Stapfia 84
2005

ISSN 0252-192X



GERHARD SCHLÜSSLMAYR

SOZIOLOGISCHE MOOSFLORA DES SÜDÖSTLICHEN OBERÖSTERREICH

Stapfia 84 (2005)

ISSN 0252-192X
DATE OF PUBLICATION OF STAPFIA 84: 30. Dec. 2005

Published in Austria
by the Biology Centre of the Upper Austrian Museums
J.-W.-Klein-Str. 73
A-4040 Linz, Austria
Internet: http://www.biologiezentrum.at
E-mail: bio-linz@landesmuseum.at

Edited by M. Pfosser
Layout by M. Pfosser
Cover design by G. Schlüsslmayr & E. Plank
Cover images: *Cinclidotus aquaticus* – Molln, Steyrschlucht (Front), *Didymodon validus* (Back)
Reproduction and Printing by Plöchl Druck Ges.m.b.H., Freistadt, Austria

GERHARD SCHLÜSSLMAYR

SOZIOLOGISCHE MOOSFLORA DES SÜDÖSTLICHEN OBERÖSTERREICH

330 Abbildungen
616 Verbreitungskarten
23 Tabellen im Text
117 Tabellen auf CD-ROM

Meinem Großvater
in dankbarer Erinnerung

INHALTSVERZEICHNIS

VORWORT

„Wie kommen denn Sie zu den Moosen?" Diese Frage muß man sich schon gefallen lassen, wagt man sich als Musiker mit naturwissenschaftlichen Ambitionen vor einen Kreis von Botanikern. Vielleicht scheint es unverständlich, daß jemand bereit ist, Emotionalität und künstlerische Freiheit einzutauschen gegen das strenge Korsett einer Naturwissenschaft, die selbst von Berufsbotanikern weitgehend gemieden wird. Vermutlich lag aber der Reiz für mich gerade in diesem Spannungsverhältnis zwischen dem oftmals enervierenden und emotionsgeladenen Opernalltag eines musikalischen Studienleiters und Korrepetitors und der stets wohltuenden Gelände- und Laborarbeit eines Bryologen.

Das hier vorgelegte Buch ist natürlich eine wissenschaftliche Arbeit. Gleichzeitig ist es für mich aber der Liebestribut eines „keine-andere-Wahl"-Wieners an seine oberösterreichische Heimat, die ich durch unzählige Exkursionen von meinem Zweitwohnsitz Laussa aus möglicherweise besser kennen und lieben gelernt habe als die meisten privilegierten Einheimischen, die in diesem wunderschönen Land ihr ganzes Leben verbringen dürfen.

Zehn Jahre intensiver Forschung sind eine lange Zeit, aber bei weitem zuwenig, um ein so riesiges Gebiet wie das südöstliche Oberösterreich als erschöpfend erforscht zu betrachten. Dennoch mußte irgendwann ein Ende gesetzt werden. So habe ich mich entschieden, dieses Lebenskapitel nunmehr abzuschließen und das Manuskript – einerseits erleichtert, andererseits schweren Herzens – aus der Hand zu geben, ganz im Sinne der Marschallin aus dem „Rosenkavalier": „Leicht muß man sein mit leichtem Herz und leichten Händen halten und nehmen, halten und lassen..... Die nicht so sind, die straft das Leben und Gott erbarmt sich ihrer nicht."

Wien, am 18. Juni 2005 — Gerhard Schlüsslmayr

EINLEITUNG

„Ich sah in den Einlagen eine solche Zahl von Moosen, die ich nicht für möglich gehalten hätte; ich sah Verwandtschaften, Verbindungen und Übergänge. In den gepreßten Blättern sah ich die Verschwendung der Gestalten und erstaunte über die Schärfe und Eigentümlichkeit. In den Büchern fand ich die Bestrebungen, den Verwicklungen beizukommen, vertiefte mich in die Bestrebungen und neigte mich bald zu dieser, bald zu jener Ansicht. Ich hatte oft mehrere Bücher oder Fächer oder Mappen meines Vetters in meinem Zimmer. Ich fand nun auch wirklich manches seltene Stämmchen, das der Vetter für seine Sammlung brauchen konnte, ja ich fand einmal eine Art, die er noch gar nicht hatte......"

„....ich habe hunderte von Arten gesammelt, ich habe die Bücher, die von ihnen handeln, und habe mir den Gehalt derselben angeeignet; aber die Bücher und ich sind nicht vollkommen. Die Dinge wollen ihre eigene Weise. Willst du dich aber mit diesen Dingen gar nicht befassen, so bist du auch in deinem Recht...."

Es gibt in der Weltliteratur sicherlich nicht viele Erzählungen, deren Protagonisten sich mit der Mooskunde befassen. Vielleicht ist es kein Zufall, daß Adalbert Stifter seine allegorische Novelle „Der Kuß von Sentze" 1866, also in einer Zeit verfaßte, als diese Wissenschaft auch in Oberösterreich gerade ihre Hochblüte erlebte. Die Geschichte spielt im Jahr 1846. Da übt gerade der Salzburger Anton Eleutherius Sauter (1800-1881) in Steyr seine Tätigkeit als botanisierender Kreisarzt aus. Diesem bedeutenden Bryologen wurde von der Wissenschaft mehrfach ein Denkmal gesetzt. So trägt eine Reihe von Moos- und Blütenpflanzen und eine Moosgattung seinen Namen. Von Steyr aus sammelt er vor allem im südöstlichen Oberösterreich. Seine Fundangaben bleiben – dem Usus der damaligen Zeit entsprechend – allerdings äußerst vage, die Etikettentexte seiner exakt bestimmten Herbarbelege sind zum Großteil schlichtweg unleserlich.

Bald nachdem Sauter nach nur acht Jahren 1848 Steyr verläßt, übernehmen J.S. Poetsch (1823-1884) und Carl Schiedermayr (1818-1895) die bryofloristische Erforschung Oberösterreichs. Das Stift Kremsmünster mit seiner berühmten Sternwarte war damals geistiges Zentrum des Landes. Die beiden Forscher, die wie Sauter botanisch interessierte Ärzte waren, erhielten vermutlich durch diese wichtige Bildungsstätte – wie Adalbert Stifter hatte auch Schiedermayr im Stiftsgymnasium die Schulbank gedrückt, Poetsch war hier Stiftsarzt – die Anregung zu ihrer botanischen Arbeit. 1872 bringen die beiden ihre „Systematische Aufzählung der im Erzherzogthume Österreich ob der Enns bisher beobachteten samenlosen Pflanzen (Kryptogamen)" heraus, eine erstmalige Auflistung aller Moosfunde aus Oberösterreich, die auch die Funddaten von Sauter, Juratzka und anderen Sammlern enthält. Ein Großteil der dort zitierten Funde stammt aus dem Untersuchungsgebiet, vor allem aus dem Kremstal, dem Raum Steyr und den Alpen. Die Nachträge von Schiedermayr aus dem Jahr 1894 bringen wie andere kleine Publikationen dagegen nur wenige für das Gebiet neue Arten.

Erst der Wiener Bryologe Julius Baumgartner (1870-1955) bringt wieder Leben in die nun längere Zeit vor sich hindämmernde oberösterreichische Moosforschung. In den Jahren 1921-1923 reist er im ganzen Bundesland umher und sammelt viel, auch im Untersuchungsgebiet. Publiziert werden seine Funde erst posthum (FITZ 1957). Von einer intensiven Erforschung des südöstlichen Oberösterreich kann aber auch im 20. Jhdt. keine Rede sein. Einige bemerkenswerte Nachweise für das Gebiet finden sich zwar in HAMANN (1970), RICEK (1972), SPETA (1976, 1988), KRISAI & SCHMIDT (1983), GRIMS (1985) und GRIMS et al. (1999), außerdem verfaßt Erich Wilhelm Ricek (1915-1991) in vorbildlicher Form

eine detaillierte „Moosflora des Attergaues, Hausruck- und Kobernaußerwaldes", das Gebiet östlich des Traunsees bleibt aber von der bryologischen Forschung weitgehend ausgespart.

Diese Lücke zu füllen, ist Ziel des vorliegenden Buches. Die Arbeit daran, die mit einzelnen monographischen Artikeln über die Moosvegetation ausgewählter Naturräume 1995 in Angriff genommen wurde, war zunächst mit der Begrenzung des Untersuchungsgebietes auf die OÖ Voralpen (Nationalpark Kalkalpen) konzipiert. Bald wurden die Untersuchungen jedoch auf die Hochalpen ausgedehnt und alljährlich nach Westen hin erweitert, bis letztendlich mit dem Traunsee das von Riceks Moosflora abgedeckte Gebiet erreicht war. Als Nordgrenze wurde der Südrand des Alpenvorlands gewählt, das nur im Raum von Steyr in die Untersuchungen einbezogen wurde. Im Süden und Osten bilden die Landesgrenzen auch die Begrenzungen des Untersuchungsgebietes.

Das gewählte Untersuchungsgebiet entspricht mit einer Fläche von etwa 2238 km² einem Fünftel der Gesamtfläche Oberösterreichs. Ein derart großes Areal kann von einem Einzelnen nicht wirklich flächendeckend untersucht werden, insbesondere wenn es sich bei den Forschungsobjekten um kleinwüchsige Kryptogamen handelt. Obwohl getrachtet wurde, alle vier Zonen des Gebietes (Alpenvorland, Flyschzone, Kalkvoralpen, Kalkhochalpen) möglichst gleichmäßig zu erkunden, mußten Schwerpunkte gesetzt werden. Besonders moosreiche Lokalitäten, bemerkenswerte Biotope und Standorte interessanter Arten wurden deshalb für Detailuntersuchungen ausgewählt und gründlich erforscht. Ein Hauptgewicht wurde dabei in die Moosflora und Moosvegetation in den Hochlagen der Alpen gelegt, die am Untersuchungsgebiet ja den weitaus größten Anteil stellen. So wurden in der subalpinen und alpinen Stufe die meisten Wanderrouten der höheren Voralpenberge begangen, in den Hochalpen mit Ausnahme des als sehr schwierig geltenden Rinesch-Klettersteigs auf den Großen Priel alle markierten Wege und Klettersteige untersucht, außerdem sämtliche durch Markierungen erschlossene Gipfel. Im letzten Untersuchungsjahr wurden beinahe alle Quadranten (mit Ausnahme einiger Randquadranten) einer Kartierung unterzogen, zeitlich bedingt in unterschiedlicher Intensität und ohne Anspruch auf Vollständigkeit.

Die Ergebnisse dieser nunmehr zehn Jahre andauernden Untersuchungen werden im folgenden in fünf Teilen präsentiert: Nach einem allgemeinen Teil mit einführenden Kapiteln werden zunächst die bryologischen Besonderheiten der verschiedenen Regionen und Naturräume des Untersuchungsgebietes mit Exkursionsbeschreibungen, Artenlisten, Skizzen etc. dargestellt. Es folgt eine kommentierte Artenliste aller im Gebiet festgestellten Leber- und Laubmoose in alphabetischer Anordnung und mit Verbreitungskarten der einzelnen Taxa. An diesen Abschnitt schließt nach den Farbtafeln der soziologische Teil des Buches an, in dem sämtliche Moosgesellschaften des Gebietes behandelt werden. Das dazugehörige, umfangreiche Tabellenmaterial befindet sich auf der dem Buch beigelegten CD-ROM.

DANK

Mein ganz besonderer Dank gilt Herrn Mag. Heribert Köckinger, der unermüdlich kritische Belege und Neunachweise überprüfte, mich mit Spezialliteratur versorgte, auf gemeinsamen Exkursionen mich vor allem in die hochalpine Moosflora einführte und mich allgemein durch seine Anteilnahme an meiner bryologischen Arbeit motivierte. Ohne ihn wäre dieses Buch in dieser Form wahrscheinlich nie zustande gekommen. Auch die kritische Durchsicht des Manuskripts wurde wie bei allen meinen Veröffentlichungen von ihm übernommen.

Herrn Dr. R. Marstaller (Jena) danke ich für die Mühe einer Durchsicht des soziologischen Teils des Buches, für wertvolle kritische Hinweise und Bereitstellen seiner zahlreichen eigenen bryosoziologischen Publikationen. Für die Revision mehrerer Belege danke ich Herrn Prof. Dr. R. Krisai (*Sphagnum*-Arten), Herrn Dr. F. Berger (Flechten) und Herrn Prof. Dr. J.-P. Frahm (*Tortella densa*). Für verschiedene Hilfestellungen und Informationen sei den Herren S. Biedermann, Prof. F. Grims, Univ.-Doz. Dr. Speta, O. Wallenta, J. Wilhelm und Prof. H. Zechmeister gedankt. Herrn G. Brandstätter danke ich für die manchmal mühsame Hilfe bei der Erstellung der Datenbank, Herrn Dipl.-Ing. Dr. M. Pfosser danke ich für sein sofortiges Interesse, die Möglichkeit, diese umfangreiche Arbeit als Stapfia-Band publizieren zu können und seine wunderbare Zusammenarbeit.

Von ganzem Herzen möchte ich mich bei meiner Frau Birgit bedanken, die mir am Computer beigestanden ist und mir die Kraft gegeben hat, diese Arbeit fertigzustellen. Meine tiefste Dankbarkeit gilt jedoch diesen unspektakulären Pflanzen selbst und der Wissenschaft davon, die mein Leben nicht nur ungemein bereichert, sondern mir auch über private Tiefpunkte hinweggeholfen hat.

Entschuldigen muß ich mich bei meinen Kindern Shilla und Marian, die ihren Vater nie in dem Ausmaß für sich hatten, wie sie es vermutlich gewünscht hätten.

ALLGEMEINER TEIL

DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET

1 Geographische Lage und Begrenzung

Das Untersuchungsgebiet umfasst den südöstlichen Teil Oberösterreichs, der einen Großteil des Traunviertels darstellt (Abb. 1). Innerhalb des österreichischen Bundesgebietes ist es ausgesprochen zentral gelegen. Es deckt sich im wesentlichen mit der Pyhrn-Eisenwurzen-Region auf oberösterreichischem Gebiet. Im Westen wird allerdings im Almtal die Grenze dieses Naturgroßraumes gegen das Salzkammergut hin überschritten, im Norden die Flyschzone und ein schmaler Streifen des Alpenvorlands miteingeschlossen.

Das Untersuchungsgebiet weist in West-Ost-Richtung eine maximale Länge von 71,7 km auf, in Nord-Süd-Richtung ist es mit 50,0 km etwas schmäler. Insgesamt nimmt es eine Fläche von etwa 2238 km^2 ein. Das entspricht ungefähr einem Fünftel der Gesamtfläche Oberösterreichs.

Mit 2233 m ist die Höhenamplitude des Gebietes beträchtlich. Der tiefste Punkt liegt mit 282 m am Ennsufer in Steyr Münichholz, der Große Priel (2515 m) ist als höchster Berggipfel zugleich der höchste Berg des Bundeslandes auf ausschließlich oberösterreichischem Gebiet.

Die Westgrenze des Untersuchungsgebietes verläuft längs der Linie Traunsee – Offensee – Wildensee durch das nordöstliche Salzkammergut. Im Norden folgt die Grenze weitgehend dem nördlichen Rand der Flyschzone, schließt aber einen schmalen Streifen des Alpenvorlands mit ein, außerdem den Großraum von Steyr. Das entspricht etwa der Linie Gschliefgraben N Traunstein – Scharnstein – Nußbach – Adlwang – Waldneukirchen – Sierninghofen – Steyr. Gegen Osten hin bildet die niederösterreichische Landesgrenze, gegen Süden die Landesgrenze zur Steiermark auch die Begrenzung des Untersuchungsgebietes.

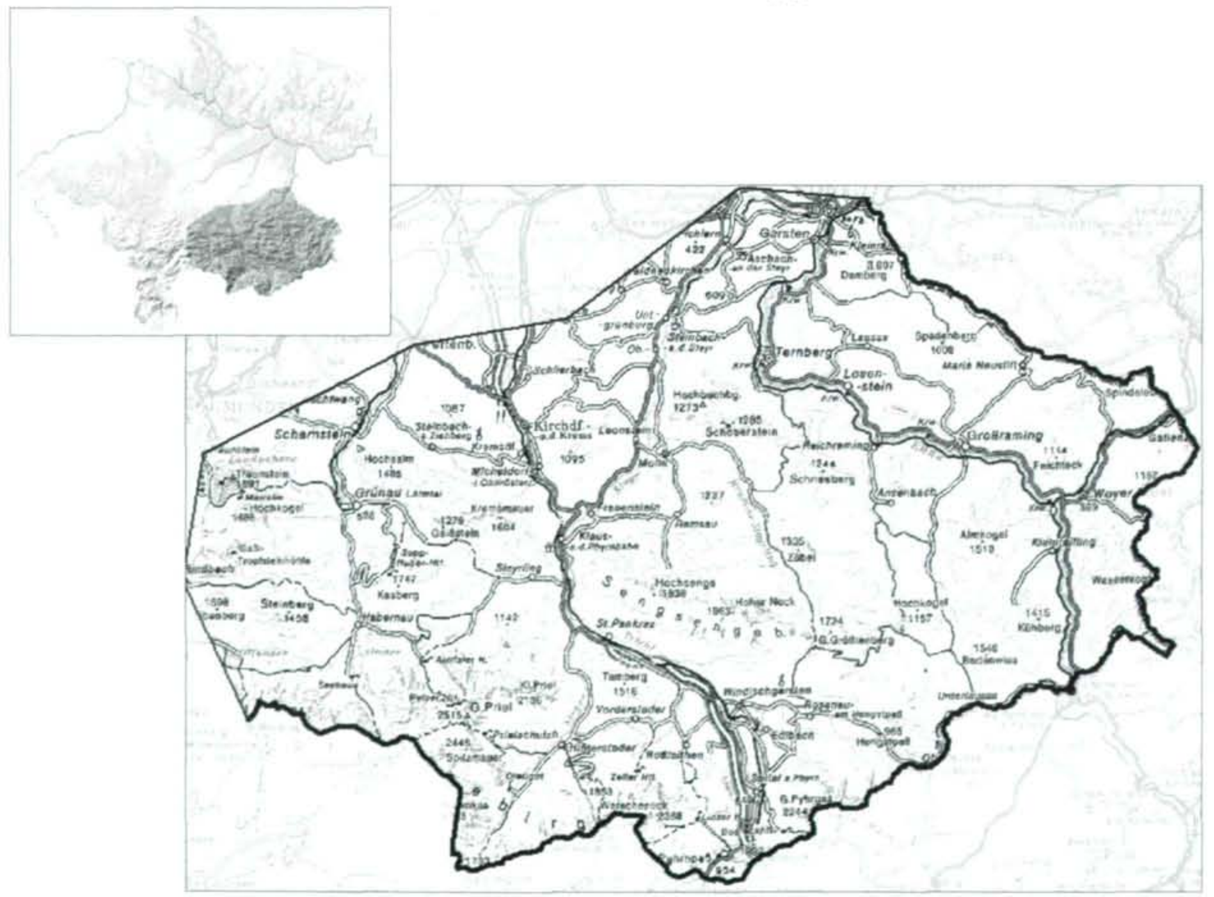


Abb. 1: Lage und Begrenzung des Untersuchungsgebietes.

2 Naturräumliche Gliederung und Morphologie

Das Untersuchungsgebiet hat an den Großregionen Pyhrn-Eisenwurzen, Salzkammergut und OÖ Zentralraum in unterschiedlichem Ausmaß Anteil. Während die OÖ Pyhrn-Eisenwurzen vollständig erfaßt wird, liegt vom Salzkammergut nur der nordöstlichste Abschnitt im Gebiet, der OÖ Zentralraum wird gar nur randlich berührt. Geomorphologisch ist das Gebiet in drei klar erkennbare Zonen gegliedert. Den größten Teil bilden die Nördlichen Kalkalpen. Diese können wieder in Kalkhochalpen und Kalkvoralpen unterteilt werden. Im Norden ist den Voralpen ein wenige Kilometer breiter Streifen vorgelagert, die Flyschzone. Darauf folgt das ausgedehnte Alpenvorland, das bis zur Donau reicht.

Voralpen, Flyschzone und Alpenvorland werden von mehreren Flüssen bzw. ihren Tälern durchschnitten. Alle Flüsse entwässern nach Norden, Traun und Enns in die Donau, Alm und Krems in die Traun, die Steyr in die Enns. Das Trauntal im Salzkammergut ist westlichstes Tal und Grenze des Untersuchungsgebietes. Mit dem Traunsee enthält es auch den größten See im Gebiet. Das fast exakt von Nord nach Süd führende Almtal liegt im östlichen Randbereich des Salzkammergutes[1]. In der östlich anschließenden Pyhrn-Eisenwurzen folgt dann das kurze Kremstal, das Steyrtal mit der im Gebiet der Hochalpen entspringenden, wasserreichen Steyr und das Ennstal, das von der durch Kraftwerke stark verbauten Enns durchflossen wird. Weitere wichtige Fließgewässer sind in den Kalkalpen die in die Steyr mündenden Bäche Teichl und Krumme Steyrling sowie der in die Enns entwässernde Große Bach im Reichraminger Hintergebirge.

Die größeren Seen des Gebietes sind neben dem Traunsee, dessen Ostufer noch zum Gebiet zählt, Almsee, Offensee, Laudachsee und Gleinkersee.

2.1 Alpenvorland

Das Alpenvorland erstreckt sich als Tiefenzone vom kristallinen Grundgebirge der Böhmischen Masse nördlich der Donau bis zum Flyschgebiet im Süden. Seine Geländeformen sind geprägt von mächtigen, der Molasse aufgelagerten Schotterdecken. Das flache bis mäßig hügelige Gelände wird entlang der eingeschnittenen Flußtäler durch die Niveaus verschieden hoher Flußterrassen unterbrochen. Im Stadtgebiet von Steyr beträgt der Höhenunterschied zwischen Talsohle (Wehrgraben, 295 m) und Hochterrasse (Steyrdorf, 370 m) 75 m. Die Kalkkonglomeratwände und -steilhänge dieser eiszeitlichen Hoch- und Niederterrassen sind neben wenigen Auwaldresten auch nahezu die einzigen relativ naturnah gebliebenen Biotope des landwirtschaftlich intensiv genutzten und stark besiedelten Alpenvorlands. Flußaufwärts der Steyr folgend, steigen die Schotterdecken bei Waldneukirchen auf 446 m, entlang der Grenzlinie zur Flyschzone liegen sie in Adlwang 422 m, in Nußbach 464 m hoch. Nach der Unterbrechung durch das Kremstal (380 m) steigen sie in Pettenbach wieder auf eine Höhe von 486 m.

2.2 Flyschzone

Zwischen Alpenvorland und Kalkvoralpen schiebt sich – parallel zur Alpenkette verlaufend – mit der Flysch- oder Sandsteinzone ein wenige Kilometer breiter Streifen aus sanft gerundeten Höhenzügen. Im Untersuchungsgebiet verläuft die Nordgrenze des Flysch östlich des Almtales etwa auf der Linie Rankleiten-Etzelsdorf, führt entlang des Kremstales von Micheldorf über Kirchdorf und Schlierbach nach Nußbach, Adlwang und Waldneukirchen. Östlich der Steyr zieht sie am Nordrand des Saaßer Forstes bis Garsten und St. Ulrich und geht dann am Wachtberg in niederösterreichisches Gebiet. Die Begrenzungslinie zwischen den gerundeten, weitgehend felsenfreien Flyschbergen und den Kalkvoralpen wird zwar nicht durch weite Täler markiert, ist aber durch die völlige Andersartigkeit der Geländeformen leicht erkennbar. Sie verläuft im Gebiet vom Gschliefgraben nördlich des Traunstein zum Laudachsee und über den Kornstein nach Scharnstein im Almtal. Weiter führt sie durchs Steinbachtal zum Ziehberg und hinab nach Micheldorf. Nach Querung des mit Moränenschottern und Moorböden gefüllten Kremstals verläuft sie über das Brauneck und nördlich am Landsberg vorbei, ehe sie bei Steyrleithen die Steyr erreicht. Über Forstau und Bäckengraben zieht die geologische Grenzlinie nördlich von Ternberg dann ins Ennstal, weiter nach Laussa und in den Pechgraben, wo sie in nordöstliche Richtung biegt und nach Maria Neustift das Bundesland Oberösterreich verläßt.

Nördlich des Traunstein ist die Flyschzone nur 2,5 km schmal, wird aber in östlicher Richtung rasch breiter. Die höchste Erhebung ist hier der Hochriedel (1083 m). Nach Überquerung des Almtales ist sie bei der Ortschaft Magdalenberg 6 km breit. Nördlich von Steinbach am Ziehberg liegen mit Perneckerkogel (1080 m) und Eiskogel (1087 m) auch ihre höchsten Berge. Fast plateauartig wirkt das 7,5 km breite, nur mäßig hohe Flyschgebiet von Oberschlierbach (Eckelsberg, 841 m) zwischen Krems- und Steyrtal. Noch wesentlich breiter wird die Flyschzone dann östlich der Enns, wo sie nach Steyr im Norden die Landesgrenze überschreitet, im Süden aber bogenförmig in Pechgraben bis nahe an Großraming heranrückt. Die höchsten Bergrücken sind hier Damberg (807 m), Schwarzberg (838 m), Willeitenberg (837 m), Plattenberg (919 m), Spadenberg (1000 m) und Glasenberg (971 m).

2.3 Kalkvoralpen

Den Hauptteil des Untersuchungsgebietes nehmen die Kalkalpen ein, die südlich an die Flyschzone anschließen und sich bis an die Landesgrenze zur Steiermark erstre-

[1] Nicht ganz einig sind sich Tourismusverbände und diverse Reiseführer über die Zugehörigkeit des Almtals, das je nach Interesse sowohl dem Salzkammergut als auch der Pyhrn-Eisenwurzen-Region zugesprochen wird.

cken. Die gebräuchliche, auch in den Funddatenlisten beibehaltene Unterscheidung in Kalkvoralpen (VA) und Kalkhochalpen (HA) ist geographisch und geologisch begründet. Hier wurde als Grenzverlauf die allgemein übliche Linie gewählt: Offensee – Almsee – Hetzau – Ring – Bernerau – Weißenbachtal – Stodertal bis Hintertambergau – Vorderstoder – Roßleithen – Spital am Pyhrn – Rosenau – Hengstpaß – Oberlaussa.

Südlich des weit in den Norden vorgerückten Traunstein (1691 m), der die Westgrenze des Untersuchungsgebietes bildet und meist dem Salzkammergut zugerechnet wird, schließt der Erlakogel (1575 m), östlich davon das geschlossene Waldgebiet der Grünauer Berge mit Steinberg (1458 m) und Zwillingskogel (1402 m) an, die überwiegend aus Hauptdolomit bestehen. Zwischen dem Almtal und dem Steyrtal erheben sich dann der stark verkarstete Kasberg (1747 m) und die Kremsmauer (1604 m) aus dem sie umgebenden, dicht bewaldeten Gebirgsmeer aus Haupt- und Wettersteindolomit. Nördlich davon liegt der Hochsalmzug mit Hochsalm (1405 m) und Pfannstein (1423 m). An das langförmige Sengsengebirge (Wettersteinkalk), das mit Hohem Nock (1963 m) und Hochsengs (1838 m) die höchsten Berg der Voralpen enthält und aufgrund seines hochalpinen Charakters manchmal zu den Hochalpen gerechnet wird, schließen im Norden als weitere, nur mäßig hohe Dolomitlandschaften die Mollner Berge mit Ramsauer Größtenberg (1458 m) und im Nordosten das ausgedehnte Reichraminger Hintergebirge mit dem Großen Größtenberg (1724 m) als höchste Erhebung an. Das Sengsengebirge und ein Teil des Reichraminger Hintergebirges wurden 1997 zum Nationalpark Kalkalpen erhoben. Als Teil der sogenannten Weyerer Bögen schwenkt der manchmal dem Reichraminger Hintergebirge angeschlossene Dürrensteigkamm mit Almkogel (1513 m) und Bodenwies (1540 m) in Nord-Süd-Stellung um. Die Voralpe (Voralm) bildet mit der Stumpfmauer (1770 m) als Teil der Ybbstaler Voralpen den östlichsten Zipfel im Grenzgebiet zu Niederösterreich. Das Ennstal wird zwischen Weyer und Ternberg von den Ennstaler Voralpen begleitet. Die markantesten Berge sind Schieferstein (1206 m) und Schoberstein (1285 m). Besonders wertvolle Lebensräume sind die Schluchten der Kalkvoralpen. Die bedeutendsten und auch bryologisch interessantesten sind die Steyrschlucht bei Molln, Steyrdurchbruch, die Große Schlucht, die Laussabachschlucht und die Haselschlucht im Reichraminger Hintergebirge sowie die Hölleitenbachschlucht in Pechgraben N Großraming.

2.4 Kalkhochalpen

Den südlichen Abschluß des Untersuchungsgebietes bilden die Kalkhochalpen. Ihr Erscheinungsbild wird geprägt durch hoch aufragende, vegetationslos wirkende Felswände und stark verkarstete, im Gegensatz zu den Voralpenbergen weit über die Baumgrenze hinausragende Bergmassive. Als größtes geschlossenes Karstplateau Mitteleuropas erstreckt sich das Hochplateau des Toten Gebirges als lebensfeindliche Steinwüste über eine Gesamtfläche von mehr als 300 km². Davon liegen allerdings nur die höchsten Teile (ca. 1900-2100 m) in Oberösterreich. Gegen die Voralpen zu bilden steile Wandfronten den Abschluß des gewaltigen Kalkstocks: Großer Woising (2064 m), dann die sogenannte „Almtaler Sonnenuhr“, Einserkogel (1945 m), Zwölferkogel (2099 m), Elferkogel (2038 m), Zehnerkogel (1929 m) und Neunerkogel (1904 m) sowie das Rotgschirr (2261 m) markieren die Landesgrenze zur Steiermark. In der Montanstufe bilden kesselförmige, mit gewaltigen Schuttkegeln gefüllte Talschlüsse und mehrere Seen (Offensee, Almsee, Ödseen) den Übergangsbereich zu den Voralpen. Völlig auf oberösterreichischem Gebiet liegen die höchsten Berge des Toten Gebirges, Großer Priel (2515 m), Spitzmauer (2446 m) und Schermberg (2396 m). Nördlich des Stodertales setzt sich das Tote Gebirge kammförmig bis zum Kleinen Priel (2136 m) fort, während es im Süden vom Warscheneckmassiv abgelöst wird, das mit den Dolomitbergen Hochmölbing (2336 m), Kreuzspitze (2327 m), Schrocken (2281 m) und dem eigentlichen Warscheneck (2388 m) oft noch zum Toten Gebirge gezählt wird. Im Kessel der Wurzeralm liegen am Fuß des Warscheneck mit dem Unteren und Oberen Filzmoos zwei der bedeutendsten Hochmoore in den Alpen. Nach einem durch den Pyhrnpaß markierten Einschnitt setzen die Haller Mauern als Teil der Ennstaler Alpen die Gebirgskette der Hochalpen mit Bosruck (1992 m), Großem Pyhrgas (2244 m), Kleinem Pyhrgas (2023 m), Scheiblingstein (2197 m) und Kreuzmauer (2091 m) fort.

3 Geologie

Die Beschreibungen folgen TOLLMANN (1976), GEYER (1912), GEYER & ABEL (1913), VACEK & GEYER (1916) und HASEKE (1992).

3.1 Alpenvorland

Die trogartig eingesenkte, überwiegend von einem Flachmeer bedeckte Tiefenzone des Tertiär am Nordrand der Alpen füllte sich während der Alpenbildung mit Schuttmassen, die die Flüsse aus dem entstehenden Gebirge anlieferten. Die Sedimentation hatte im Obereozän durch Seichtwasserablagerungen von Sandsteinen und Kalken begonnen, die Hauptmasse der Beckenfüllung besteht jedoch aus Schlier (sandhältiger Mergel), in den in Alpenrandnähe Kalkkonglomerate eingelagert sind. Die Mächtigkeit dieser Schichten (Molasse), die von den Alpen weit überfahren wurden, nimmt in Richtung Süden hin zu, wo sie tief unter den Körper der Ostalpen tauchen. Diese als Molassezone bekannte Alpenrandzone des Alpenvorlands wurde im jüngeren Tertiär schließlich landfest. Der Schlier der Molasse

tritt im Gebiet nur an wenigen Stellen und ausschließlich in Talböden oder an Talhängen in Erscheinung, da er von mächtigen eiszeitlichen Schotterablagerungen überdeckt wird. Im Quartär wurden nämlich von Traun- und Steyrgletscher mächtige Moränen und Deckenschotter aufgeschüttet. Während die Günzeiszeit im Gebiet nur Deckenschotter hinterlassen hat, sind von der Mindel-, viel mehr aber noch von der Rißeiszeit neben ausgedehnten Decken- und Hochterrassenschotter auch Moränen erhalten. So schüttete der Steyrgletscher, der durch das Kremstal ins Alpenvorland hinaustrat, nördlich der Linie Pettenbach, Schlierbach, Nußbach und Adlwang eine gewaltige Rißmoräne auf. Die ursprünglich noch mächtigere, aber vom Steyrgletscher wieder abgetragene, ältere Mindelmoräne ist nur in Resten bei Pettenbach erhalten.

3.2 Flyschzone

Als schmaler Streifen ist den ostalpinen Nördlichen Kalkalpen von Vorarlberg bis in den Wiener Raum die Flyschzone vorgelagert. Die am Beckenrand abgelagerten, durch Zerstörung anderer Gesteine entstandenen (= klastischen) Sedimente wurden während der Gebirgsbildung von der höheren Kreidezeit bis ins Alttertiär in die von Meer erfüllten, grubenartigen Flyschsenken durch lawinenartig abgehende Trübeströme verfrachtet. Im Tiefseetrog selbst wurden die Sedimente des Flysch dann als Ton-Wasser-Gemenge weit transportiert. Die Nördlichen Kalkalpen haben den Flysch überschoben. Diesem erst spät erkannten Umstand haben die Flyschfenster von Grünau und Windischgarsten ihre Existenz zu verdanken, wo Flyschschichten an geologischen Bruchlinien unerwartet mitten in den Kalkalpen auftauchen. Die extrem fossilarmen Schichten des Flysch bestehen überwiegend aus stark glimmerhältigen Sandsteinen („Sandsteinzone"), Mergeln und Tonschiefer. Nach SCHNABEL et al. (2002) gehören die Schichten überwiegend der Altlengbach-Formation an und bestehen aus kalkhältigem Quarzsandstein, Ton- und Mergelstein.

Vom Pechgraben N Großraming zieht über Maria Neustift nach Waidhofen/Ybbs die sogenannte **Grestener Klippenzone** des Ultrahelvetikum. Diese in Buntmergel gehüllten, überwiegend aus kalkreichen Juragesteinen gebildeten marinen Sedimente wurden wiederum vom Flysch überschoben und gelangen nur an geologischen Fenstern an die Oberfläche. Aus dem Gebiet sind noch weitere kleinere Schlitzfenster des Ultrahelvetikum bekannt, berühmt ist das Gschliefgrabenfenster nördlich des Traunstein.

3.3 Kalkvoralpen

Die Tektonik der Nördlichen Kalkvoralpen ist im Gebiet durch mehrere Decken gekennzeichnet. Den nördlichsten Rand der Ennstaler Voralpen nimmt kleinräumig die **Ternberger Decke** ein. Der größte Teil der Voralpen im Gebiet gehört der **Reichraminger Decke** an, die sich vom Grünauer Flyschfenster bis zu den Weyerer Bögen erstreckt und das Reichraminger Hintergebirge umfaßt. Beherrscht wird sie vom Hauptdolomit, verschiedene Kalke treten vor allem in Gräben und als Gipfel zutage. Bemerkenswert ist ein querziehender **Gosaustreifen** aus weichen Gosaugesteinen, der entlang der Weyerer Bögen von Unterlaussa über Weißwasser und Brunnbach in Nord-Süd-Richtung bis Großraming und durch den Pechgraben bis hinaus in die Flyschzone verläuft. Die **Staufen-Höllengebirgsdecke** des Tirolikum führt vom Traunstein über die Kremsmauer zum Sengsengebirge und findet ihren Abschluß im Größtenberg. Das dominierende Gestein dieser recht hochalpin wirkenden, felsigen Bergkette ist der zu starker Verwitterung neigende Wettersteinkalk. Vom Zwillingskogel E Grünau über Steyrling, Teichltal, Windischgarsten und Hengstpaß läßt sich die sogenannte **Teichl-Störung** verfolgen, eine alttertiäre Störungslinie mit mehreren geologischen Fenstern (z.B. Grünauer und Windischgarstner Flyschfenster), durch die Flysch an die Oberfläche tritt. Die **Frankenfelser Decke** schneidet die Reichraminger Decke im Osten ab. Die nun plötzlich Nord-Süd verlaufenden Bergzüge der Weyerer Bögen sind nach HASEKE et al. (1992) Resultat einer tektonischen Einengung während des Vorschubes der Kalkalpen gegen Norden. Die östliche Begrenzung des Untersuchungsgebietes liegt in der **Lunzer Decke**, wo ähnliche Gesteine auftreten wie in der Reichraminger und Frankenfelser Decke, auch hier überwiegt der Hauptdolomit.

Aufschluß über die verschiedenen, hauptsächlich aus Trias, Jura und Kreide stammenden Gesteine im Gebiet der Voralpen geben die neuen geologischen Karten von Gmunden und Großraming (Geolog. Bundesanstalt), des Nationalparks Kalkalpen (HASEKE et al. 1992), sowie die alten, längst nicht mehr erhältlichen Karten von GEYER (Blatt Weyer, 1912) und GEYER & ABEL (Blatt Kirchdorf, 1913), teilweise auch die Geologische Karte von Niederösterreich (Geolog. Bundesanstalt).

Neben dem **Hauptdolomit**, der die vorherrschende Gesteinsart der Voralpen darstellt und dem **Wettersteinkalk**, der hier ebenfalls eine dominierende Rolle spielt (neben der bereits erwähnten Höllengebirgsdecke zwischen Traunstein und Größtenberg bestehen auch die Große Dirn bei Losenstein und der Ennsberg bei Kleinreifling aus diesem Gestein) treten hier vor allem verschiedene Kalke und Mergeln auf. Den **Hierlatzkalk** findet man in den nördlichen Ausläufern des Sengsengebirges und bei Kastenreith, aus **Rotkalk** besteht die Gipfelregion des Schieferstein. Aus **Opponitzer Kalk** ist der Langfirst im Reichraminger Hintergebirge aufgebaut. Kalke und Mergeln der **Kössener Schichten** sind kleinräumig eingeschaltet in den Ennstaler Voralpen und im Reichraminger Hintergebirge. Der Kasbergstock wird geprägt von **Reiflinger Kalk** und tiefschwarz gefärbtem **Gutensteiner Kalk**. In den Ennstaler Voralpen sind Teile des Schobersteinzuges und der Schloßberg in Losenstein aus **Vilser Kalk** aufgebaut, aus Jurakalk wird die Hölleitenbachschlucht, der Eingang zum Wendbachgraben und die Kreuzmauer gebildet. **Ramsaudolomit** dominiert im waldreichen Bergland zwischen Offensee, Almsee und Steyrling am Nordrand des Toten Gebir-

ges. Größere Vorkommen von **Neokomkalk** sind bekannt von Hochsalm, Gaisberg, Hochbuchberg und Schoberstein. Die stark porösen Dolomite der **Rauhwacke** treten zwischen Ternberg und Laussa auf.

Sandsteine und dunkle Schiefertone der **Lunzer Schichten** finden sich im Gebiet des Stummerreutmoores südlich des Langfirst, ziehen von Reichraming über den Sulzbachgraben gegen Molln und vom Hirnbachgraben über Kleinreifling und Weyer zum Neudorfer Graben. **Gosauschichten** der Kreidezeit treten in Form von Kalksandsteinen, Mergeln und mergeligen Kalken im Grünauer und Windischgarstner Becken sowie im Gosaustreifen der Weyerer Bögen zwischen Unterlaussa und Großraming, außerdem zwischen Trattenbach und Losenstein zutage. Aus zu **Kalkkonglomeraten** (Nagelfluh) verfestigtem, eiszeitlichem Schotter werden die Hoch- und Niederterrassen der Flüsse Enns, Steyr und Teichl gebildet. Aus der Rißeiszeit stammen die **Moränenreste** in Reichraming, Großraming (Endmoränen des Ennsgletschers) und im Tal der Krummen Steyrling (Jaidhaus). Mit Moränen der letzten Eiszeit (Würmeiszeit) ist das südliche Almtal und das Windischgarstner Becken erfüllt, das im Quartär von Eismassen des über den Pyhrnpaß ins Steyrtal vorgestoßenen Ennsgletschers bedeckt war.

3.4 Kalkhochalpen

In den Hochalpen tritt tektonisch im Westen die **Totengebirgsdecke** des Tirolikum in das Untersuchungsgebiet ein. Die nach Norden abfallende Wandfront des Toten Gebirges läßt in ihrer gesamten Länge einen recht einheitlichen Aufbau ihrer Schichtenfolge erkennen: Über einem breiten Sockel aus Ramsaudolomit (Wettersteindolomit) und wasserundurchlässigen Lunzer- und Carditaschichten (aus fossilreichen, mergeligen Kalken), die als nur wenige Meter schmales Band die gesamten Nordabstürze des Toten Gebirges entlang ziehen, ist zunächst eine breite Schichte aus Hauptdolomit eingeschoben. Erst darüber folgt dann der Dachsteinkalk, der – meist in gebankter Form, im Südteil des Gebirges auch als massiger Riffkalk – in den OÖ Kalkhochalpen die dominierende Gesteinsform darstellt. Abweichenden Aufbau findet man an der Westgrenze des Untersuchungsgebietes. Zwischen Offensee und Wildensee zieht eine breitere Zunge aus Hauptdolomit ohne Unterbrechung bis aufs Plateau des Toten Gebirges.

Die **Warscheneckdecke** setzt östlich des Salzsteigjochs zunächst mit einer eher unspektakulären Berggruppe aus Wettersteinkalk ein. Die deutlich höheren, schuttübersäten Berggipfel von Hochmölbing, Kreuzspitze und Schrocken bestehen dann ganz offensichtlich aus Hauptdolomit, der östlich des Pyhrner Kampl vom Dachsteinkalk des Warscheneck abgelöst wird. Hierlatzkalk und darüberliegender Plassenkalk zeigen nach der geologischen Karte von VACEK & GEYER (1916) die Rote Wand und der Stubwieswipfel am Kesselrand der in der Würmeiszeit stark vergletscherten Wurzeralm.

Östlich des Pyhrnpasses nimmt nach der Deckscholle des Bosruck die **Mürzalpendecke** des Juvavikum ihren Anfang, der in tektonischer Hinsicht neben den Haller Mauern auch das Gesäuse und das Hochschwabmassiv angehören. Während der Bosruck größtenteils aus Wettersteinkalk besteht, zeigen die Haller Mauern die gleiche Schichtfolge wie die Gesäuseberge. Über einem mehr oder weniger mächtigen Sockel aus Ramsaudolomit folgt der gewaltige Oberbau aus Dachsteinkalk. Sandige Tonschiefer und Sandsteine der Werfener Schichten bilden in der Montanstufe die nördlichen Vorberge des Bosruck und der Haller Mauern. Sie bringen auch in botanischer Hinsicht Abwechslung in die von Karbonatgesteinen beherrschte Zone der Hochalpen.

4 Klima

Das Untersuchungsgebiet liegt im Einflußbereich des gemäßigten mitteleuropäischen Übergangsklimas. Das durch Westwettereinfluß und Nordstaulagen geprägte Klima trägt überwiegend ozeanischen Charakter und ist ausgezeichnet durch sehr feuchte, regenreiche Sommer und relativ ausgeglichenen Jahrestemperaturgang. Modifizierungen erfährt die klimatische Situation im Alpenvorland an der Südgrenze der Traun-Enns-Platte, die bereits unter verstärktem kontinentalen Einfluß steht und subpannonisches Klima aufweist. Durch extrem niederschlags- bzw. schneereiches und kühles alpines Klima zeichnen sich dagegen die Hochlagen der Nördlichen Kalkalpen aus.

Den folgenden Werten liegen Meßdaten aus den Jahren 1961-1990 zugrunde. Sie stammen aus „Klimatographie und Klimaatlas von Oberösterreich" der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (OÖ. Musealverein – Gesellschaft für Landeskunde), Linz-Wien 1998.

4.1 Lufttemperatur

Die Lufttemperatur wird bekanntlich durch den Parameter der Seehöhe am stärksten beeinflußt. Regionale Unterschiede werden deshalb besonders deutlich durch den Vergleich mit einem linear errechneten Regressionsmodell der mittleren Temperaturen aller Höhenzonen. Im Vergleich zu ihrer Meereshöhe für Oberösterreich etwas zu hohe Jahresmitteltemperaturen zeigen z.B. die Orte Steyr (8,6°C), Kirchdorf (8,4°) und Gmunden (8,6°), die auf eine thermische Begünstigung des Alpenvorlands hinweisen, während Ternberg (8,3°), Reichraming und Großraming (8,2°), Windischgarsten (7,3°) und Hinterstoder (7,2°) ziemlich genau im Bereich ihrer Höhenzone liegen. Aus dem Gebiet liegen von den höheren Lagen der Alpen kaum Meßdaten vor. Die Jahresmitteltemperaturen am Großen Priel dürften Berechnungen zufolge subnival bei –2,1° liegen. Typisch

für den ozeanischen Klimaeinfluß sind die in den Tallagen des Untersuchungsgebietes überall leicht erhöhten Jännermittel (Steyr: -1,7°, Großraming: -1,9°, Windischgarsten: -2,6°). Im Juli erreichen die mittleren Temperaturen im Ennstal aber nur geringere Werte als erwartet (Reichraming und Großraming: 17,1°).

Mehr oder weniger starke Abänderungen erfährt das Klima lokal u.a. durch unterschiedliche Exposition und Geländeform (Inversionslage, Hanglage, Waldgebiete etc.). Von großer Bedeutung sind zudem der urbane Wärmeinseleffekt der Stadtgebiete und das wintermildere Klima im Uferbereich größerer Seen (Traunsee, Almsee), das sich in der kalten Jahreszeit durch eine durchschnittlich um 1,2° erhöhte Temperatur und damit um eine wesentlich geringere Anzahl von Frosttagen auszeichnet.

4.2 Luftfeuchte

Ein wesentlicher Klimafaktor für die gegenüber Austrocknung sehr unterschiedlich resistenten Moose ist die Luftfeuchte, die allerdings noch in weit stärkerem Maß mikroklimatischen Gegebenheiten unterworfen ist als die Lufttemperatur. Wie Meßdaten aus Oberösterreich zeigen, erweisen sich April und Mai in tieferen Lagen als die lufttrockensten, November bis Jänner (Talnebel!) als die luftfeuchtesten Monate. Bei etwa 800 m beginnt sich die Situation umzukehren. Höhen oberhalb von 1500 m zeigen dann im Frühjahr wesentlich höhere Werte als in den lufttrockeneren Herbst- und Wintermonaten. Im Untersuchungsgebiet sind die mittleren Jahreswerte der relativen Luftfeuchte in Kirchdorf und Weyer am geringsten (77%). Mit Ausnahme der regenreichen Sommermonate hat Weyer überhaupt die niedrigste Luftfeuchte aufzuweisen. Weniger lufttrocken sind Steyr, Großraming und Windischgarsten (79%), Ternberg und Gmunden (80%). Spitzenreiter unter den wenigen zur Messung geeigneten Stationen ist Grünau (83%), wo zu allen Jahreszeiten die höchsten Luftfeuchtewerte festgestellt wurden.

4.3 Niederschlag

Das Untersuchungsgebiet zählt durch seine Lage am Nordrand der Alpen zu den niederschlagsreichsten Regionen Österreichs. Grund für die hohen Niederschläge ist vor allem die Stauwirkung der Nördlichen Kalkalpen, durch die von West und Nord an das Gebirge herangeführte Luftmassen zum Aufsteigen bzw. Abregnen gezwungen werden (Stau- und Steigungsregen). In ganz Oberösterreich liegen die Niederschlagsmaxima im Juli, die wenigsten Niederschläge fallen im Februar und Oktober. Die Niederschläge nehmen mit zunehmender Meereshöhe zu, steigen aber auch unabhängig von der Höhe vom Alpenvorland zu den Alpen hin an. So fallen in Steyr im Jahr durchschnittlich nur 869 mm, im Toten Gebirge vermutlich mehr als 2500 mm. Schon am Nordrand der Voralpen nehmen die Niederschläge rasch zu, bleiben aber in der Pyhrn-Eisenwurzen-Region unter den Werten des Salzkammergutes (Ternberg 1166 mm, Großraming 1338 mm, Weyer 1396 mm). Das südliche Almtal zeigt dagegen ungewöhnlich hohe Niederschlagssummen: Grünau ist mit 1705 mm gar einer der regenreichsten Orte Oberösterreichs, der nur von der Meßstation am Hallstätter See und alpinen Bergstationen übertroffen wird. Überhaupt nehmen die Niederschlagswerte und damit die Ozeanität im Gebiet von Westen nach Osten hin ab. Nach dem Klimaatlas der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik fallen im Höllengebirge wesentlich mehr Niederschläge als im sogar etwas höheren Sengsengebirge. Das Steyrtal bildet eine markante Grenze zwischen dem überaus niederschlagsreichen Gebiet zwischen Traunsee und Grünauer Bergen und dem Bergland östlich der Steyr (Sengsengebirge, Reichraminger Hintergebirge), das wesentlich weniger Niederschläge erhält. Mit Niederschlägen besonders gesegnet ist die zwischen Kremsmauer und Sengsengebirge eingeklemmte Ortschaft Klaus, wo im jährlichen Mittel 1557 mm fallen. Zum Vergleich: viel niedriger liegen die Werte von Molln (1224 mm) und Windischgarsten (1275 mm). Die Niederschläge sind außerdem an der Wetterseite der größeren Bergmassive viel ergiebiger als an ihrer Regenschattenseite. Ein Vergleich der Jahresniederschläge am Almsee an der Nordseite des Toten Gebirges (1681 mm) mit jener von Hinterstoder an der windabgewandten Seite (1277 mm) zeigen bei exakt gleicher Seehöhe und einer Entfernung von nur 16 km deutlich die Barrierewirkung dieses Gebirges.

4.4 Schneeverhältnisse

Schneehöhe, Anzahl der Tage mit Schneefall und Dauer der Schneedecke zeigen ebenfalls eine starke Abhängigkeit von der Seehöhe. Im Alpenbereich nimmt die Neuschneesumme pro 100 m um 55 cm zu, die Schneebedeckung dauert um 13 Tage länger, die maximale Schneehöhe ist um 18 cm größer. In den Tallagen des Untersuchungsgebietes ist die erste Bedeckung mit Schnee meist Ende November (Windischgarsten Mitte November) zu beobachten, die letzte Schneedecke verschwindet meist Ende März (Windischgarsten Mitte April). In Steyr liegt im Mittel an 56 Tagen Schnee, in Grünau an 76 Tagen, am Almsee bereits an 112 Tagen und auf der Wurzeralm (Warscheneck) an 190 Tagen. Das mittlere Schneehöhenmaximum eines Winters beträgt in Steyr 32 cm, in Hinterstoder 66 cm und auf der Wurzeralm 222 cm. Während in Kremsmünster (Alpenvorland) im Jahr durchschnittlich an nur 23,1 Tagen (maximal 39 Tagen) Schneefall zu verzeichnen ist, schneit es in Windischgarsten an 35,8 (maximal 55 Tagen), am Krippenstein (Dachstein) vergleichsweise an 101,5 Tagen (maximal 143 Tagen).

5 Vegetation

5.1 Alpenvorland

Den natürlichen Waldbewuchs des Alpenvorlands bilden Eichen-Hainbuchenwälder (Verband Carpinion betuli[1]), die im Untersuchungsgebiet aber nur in bescheidenen Resten erhalten sind. Die fruchtbaren, tiefgründigen Lehmböden, die sich in der Molassezone über den eiszeitlichen Schotterablagerungen gebildet haben, werden heute zum überwiegenden Teil als Agrarland genutzt. Kultiviert werden nach STEINWENDTNER (1995) in der Umgebung von Steyr vor allem Mais, Weizen und Raps. Als größere Waldgebiete sind im Raum Steyr vor allem die Auwälder an der Steyr mit Esche, Bergahorn, Winterlinde und Bergulme zu nennen. Die ausgedehnten Wälder des Saaßer Forstes liegen bereits im Flyschgebiet. STEINWENDTNER (1995) erwähnt neben den häufigen Fichtenmonokulturen noch schluchtwaldähnliche Gesellschaften mit dominierender Esche an steilen Schatthängen im Stadtgebiet von Steyr und Föhrenbestände an trockenflachgründigen Terrassenoberkanten. Westlich von Steyr bis hin zum Almtal wird das Alpenvorland in noch stärkerem Maß vom Ackerbau geprägt, die Bewaldung beschränkt sich hier nur auf einzelne Waldflecken mit recht naturfernem Charakter.

Für Moose viel bedeutsamere Lebensräume sind im Alpenvorland die basenreichen, aber oft kalkarmen Lehmäcker, die artenreichen, flachgründigen Kalkmagerwiesen (z.B. Trespen-Halbtrockenrasen, Onobrychido viciifoliae-Brometum) mit Gewöhnlicher Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris*), die sich im Raum von Neuzeug erhalten haben und die Felsfluren der Kalkkonglomeratwände entlang der Flußterrassen mit calciphilen Fels- und Mauerspaltengesellschaften (Asplenietea trichomanis).

5.2 Flyschzone

Von der submontanen bis in die montane Stufe reichende, nahezu geschlossene Wälder und ausgedehnte Wiesen bestimmen das Erscheinungsbild der Flyschzone in ihrem gesamten Verlauf und heben sie deutlich vom Ackerbaugebiet des Alpenvorlands ab. Sieht man vom hohen Anteil an Fichtenforsten ab, sind es überwiegend Waldmeister-Buchenwälder (Asperulo odoratae-Fagetum), die auf relativ nährstoffreichen Böden Hallenwälder bilden. Auf sauren Braunerden stocken oft artenarme Hainsimsen-Buchenwälder (Luzulo nemorosae-Fagetum sylvatici). In feuchten Gräben und Bachtälchen dominiert die Esche. Bezeichnend für die wasserbindigen Lehmböden der Flyschzone ist das oft massenhafte Auftreten hygrophiler Waldgräser und Farne (PILS 1999). An die Stelle von Äckern treten oft Grünlandkulturen. Gedüngte Fettwiesen bedecken auf schweren Lehmböden große Flächen der Kuppen und sonnseitigen Hänge der Flyschberge, während an den Schatthängen meist Wälder stocken. Nach STEINWENDTNER (1995) handelt es sich in der Mehrzahl um Glatthaferwiesen (Arrhenateretum eliatoris), während die einst auf sauren Flyschböden weit verbreiteten Bürstlingsrasen (Verband Violion caninae) auf siedlungsferne Waldränder zurückgedrängt wurden (PILS 1994).

5.3 Kalkalpen

Die bis in hohe Lagen fast durchwegs dicht bewaldeten Kalkalpen werden von Rotbuchenwäldern beherrscht. Der submontan und montan dominierende Schneerosen-Buchenwald (Helleboro nigri-Fagetum und zahlreiche Subassoziationen) weicht an feuchtschattigen Felsfüßen und in Schluchtlagen oft dem Hirschzungen-Bergahorn-Schluchtwald (Scolopendrio-Fraxinetum), hochmontan-subalpin dem Bergahorn-Buchenwald (Aceri-Fagetum). Trockene, oft südexponierte Hänge werden in tieferen Lagen vom thermophilen Weißseggen-Buchenwald (Carici albae-Fagetum) eingenommen, der an stark besonnten und felsigen Dolomitstandorten vom Schneeheide-Rotföhrenwald (Erico-Pinetum sylvestris) vertreten wird. Auch die durch die Forstwirtschaft stark geförderte Fichte beteiligt sich am Aufbau mehrerer Waldgesellschaften. Von Fichten beherrschte Wälder über Kalk sind der montane Alpendost-Fichten-(Tannen-)Wald (Adenostylo glabrae-Abietetum), der Hochstauden-Fichten-(Tannen-)Wald (Adenostylo alliariae-Abietetum) und der Dolomit- und Kalkfels-Fichtenwald (Carici albae-Piceetum). Neben Karbonat-Lärchenwäldern (Laricetum deciduae) sind noch an Flußufern stockende Auwälder und Weidengebüsche, Bruchwälder der Moore etc. zu erwähnen.

Neben den Wäldern treten in den Kalkalpen noch viele weitere, als Lebensraum für Moose wichtige Vegetationstypen auf. Auf Kalk- und Dolomitfelsen siedeln Kalk-Felsspaltengesellschaften des Verbandes Potentillion caulescentis, z.B. die Fels-Fingerkrautflur tiefer Lagen (Hieracio humilis-Potentilletum caulescentis) und die Clusius-Fingerkrautflur (Drabo stellatae-Potentilletum clusianae) der alpinen Gipfellagen. Eine häufige schattenliebende Kalkfelsgesellschaft ist die Blasenfarn-Flur (Cystopteridetum fragilis). Kalkreiche Quellfluren (Cratoneuretum commutati), Feuchtwiesen und verschiedene Gesellschaften der Hoch-, Zwischen- und Niedermoore findet man verbreitet im Gebiet der Kalkalpen (siehe Kapitel Moore). In der subalpinen und alpinen Stufe sind auf feuchten Dolinenböden und in muldenartigen Vertiefungen Kalkschneebodengesellschaften (Verband Arabidion caeruleae) ausgebildet. Mehr noch als Kalkmagerweiden und Halbtrockenrasen sind auch Glatthaferwiesen, Goldhaferwiesen und Alpen-Fettweiden recht arm an Moosen. Weitaus interessanter sind diesbezüglich die alpinen Rasengesellschaften, vor allem treppige Polsterseggenrasen (Caricetum firmae

[1] In den Bezeichnungen der Phanerogamengesellschaften wird MUCINA, GRABHERR & WALLNÖFER (1993) gefolgt.

bzw. Firmetum) und Blaugras-Horstseggenrasen (Seslerio-Caricetum sempervirentis bzw. Seslerietum), ungünstig für Moose sind dagegen dichte Rostseggenhalden (Caricetum ferrugineae). Auf Rohhumusauflagen bilden mäßig bis stark säureliebende Moose häufig den Unterwuchs in subalpinen Karbonat-Latschengebüschen (Vaccinio myrtilli-Pinetum montanae) und in verschiedenen Zwergstrauchheiden. Als wesentlich moosärmer erweisen sich Kalk-Schneeheide-Latschengebüsche (Erico-Pinetum mugi) über Rendzinaböden.

6 Moosflora und Moosvegetation der einzelnen Regionen

6.1 Alpenvorland

Dem mitteleuropäisch-subpannonischen Übergangsklima hat das Gebiet um Steyr (vor allem der Raum Neuzeug-Sierninghofen) seinen Reichtum an thermophilen Moosarten zu verdanken, zu denen auch die meisten heute leider verschwundenen Arten gehören. Überhaupt scheint bemerkenswert, daß die Mehrzahl aller im Untersuchungsgebiet nunmehr verschollenen Arten aus dem Alpenvorland stammt. Meist handelt es sich um etwa 150 Jahre alte Funde von A.E. Sauter aus dem Raum Steyr[1].

Verschollene Arten des **Alpenvorlandes** sind:

Aloina ambigua (historischer Fund ist fraglich)	*Bryum versicolor*
Anthoceros punctatus	*Ephemerum sessile*
Aphanorhegma patens	*Funaria muhlenbergii*
Bryum caespiticium var. *badium*	*Funaria pulchella*
Bryum funckii	*Pottia bryoides*
	Pottia davalliana (Kremstal)
	Pterygoneurum ovatum

Ausschließlich im **Alpenvorland** liegen heute im Gebiet die Fundstellen von:

Acaulon muticum	*Lunularia cruciata*
Bryum gemmiferum	*Pseudocrossidium revolutum*
Didymodon acutus	*Rhynchostegium rotundifolium*
Didymodon luridus	*Tortula muralis* var. *aestiva*
Lophocolea minor	*Weissia triumphans*

Ihren **Verbreitungsschwerpunkt** im **Alpenvorland** haben folgende Arten:

Bryum klinggraeffii	*Pottia intermedia*
Bryum radiculosum	*Pottia lanceolata*
Leskea polycarpa	*Pseudocrossidium hornschuchianum*
Mannia fragrans	*Riccia glauca*
Marchantia polymorpha subsp. *ruderalis*	*Riccia sorocarpa*
Phascum cuspidatum	

Es sind überwiegend xerotherme Moose, die in den Kalktrockenrasen und auf den sandigen Kalkkonglomeratfelsen der Schotterterrassen des Steyrflusses ihren Lebensraum gefunden haben, teilweise auch wärmeliebende Mauer- und Stadtbewohner sowie Lehmbodenmoose der Äcker.

[1] Leider sind die Fundangaben von Sauter äußerst ungenau und sein Begriff „bei Steyr" viel zu weit gefaßt.

Mehrere Moosgesellschaften sind neben allgemein verbreiteten und häufigen Gesellschaften für das Alpenvorland bezeichnend:

Bestände von *Cinclidotus riparius* beherrschen im Raum von Steyr die Ufer der Enns und stellen dort die wichtigste Wassermoosgesellschaft, das Fissidenti-Cinclidotetum riparii dar. Große Bedeutung erlangen über den wasserdurchlässigen Kalkböden besonnter Böschungen der Schotterterrassen die calciphilen Bodenmoosgesellschaften des Grimaldion fragrantis-Verbandes, das Weissietum crispatae (Kennarten: *Weissia crispata, W. triumphans*), das Weissietum controversae, das Astometum crispi (Kennart: *Weissia longifolia*), das Barbuletum convolutae, das Tortelletum inclinatae und die Trockenrasengesellschaften des Abietinellion-Verbandes. Auf kalkarmen, aber basenreichen Lehmäckern dominiert das Pottietum truncatae, das trotz seiner kurzen Lebensdauer oft floristische Raritäten enthält. In lehmigen Laubwäldern wächst das Plagiothecietum cavifolii. Auf Mauern, Grabsteinen, Beton und dgl. findet man häufig das Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae, manchmal mit seltenen Arten wie *Pseudocrossidium revolutum*. Schattenliebende Moosgesellschaften der Verbände Ctenidion mollusci und Neckerion complanatae leben auf den Kalkkonglomeratfelsen der Flußufer und im Stadtgebiet von Steyr. Die etwas wärmebedürftigen Gesellschaften Anomodontetum attenuati und Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis (Kennart: *Homalia trichomanoides*) sind auf Baumbasen in den Auwäldern häufig. Das seltene Rhynchostegielletum algirianae (Kennart: *Rhynchostegiella tenella*) ist typisch für warme, leicht beschattete Kalkkonglomeratfelsen. Stark azidophile Bodenmoosgesellschaften fehlen im Alpenvorland, Faulholzgesellschaften bleiben ohne Bedeutung. Unter den Epiphytengesellschaften sind die wenig schadstoffempfindlichen, teiweise nitrophilen Gesellschaften Syntrichietum pulvinatae (Kennart: *Tortula virescens*), Orthotrichetum fallacis (Kennart: *Orthotrichum pumilum*), Pylaisietum polyanthae und Leskeetum polycarpae vorherrschend, obwohl (z.B. in den Steyrer Parks und in den Auen) die gegen Luftverunreinigungen stark sensiblen Gesellschaften des Ulotion crispae-Verbandes nicht fehlen.

6.2 Flyschzone

Die tiefgründigen und stark wasserbindigen Lehmböden der Flyschzone, die oft zur Versauerung neigen, bewirken gemeinsam mit den im Vergleich zum Alpenvorland deutlich größeren Niederschlagsmengen die hohe Feuchtigkeit dieses Hügellandes. Oberflächlich abfließende Niederschläge verursachen häufig Erdrutschungen, wovon kurzlebige Pioniergesellschaften lehmiger Mineralböden der Verbände Dicranellion heteromallae und Phascion cuspidati profitieren, die hier ihr Verbreitungsoptimum entfalten. So sind es vor allem Arten kalkarmer bis kalkreicher, aber fast stets basenhältiger Lehmböden (besonders auf Lehmböschungen und Äckern), die dieses Bergland auszeichnen.

Atrichum angustatum	*Hookeria lucens*
Atrichum undulatum	*Jungermannia gracillima*
Calypogeia azurea	*Pellia endiviifolia*
Calypogeia fissa	*Pellia epiphylla*
Calypogeia muelleriana	*Phascum cuspidatum*
Cephalozia bicuspidata	*Plagiothecium cavifolium*
Dicranella heteromalla	*Pleuridium acuminatum*
Dicranella rufescens	*Pleuridium subulatum*
Dicranella varia	*Pogonatum aloides*
Diplophyllum albicans	*Pohlia wahlenbergii*
Ditrichum cylindricum	*Pottia truncata*
Ditrichum pallidum	*Pseudephemerum nitidum*
Ditrichum pusillum	*Pseudotaxiphyllum elegans*
Ephemerum serratum	*Riccardia multifida*
Fissidens bryoides	*Scapania nemorea*
Fossombronia wondraczekii	

Die überwiegend aus der Kreidezeit stammenden Sedimente des Flysch sind Gesteinsserien aus Sandsteinen und Mergeln, die geringen (Sandstein) bis hohen (Mergel) Kalkgehalt aufweisen. Dabei wird die exquisitere Vegetation auf dem oft nur entlang der Bäche anstehenden, kalkfreien Sandstein aber meist stark beeinflußt durch die fast stets kalkführenden Gewässer. Das leicht verwitternde Flyschgestein tritt ja fast ausnahmslos an Bachbetten oft stark eingetiefter Bachtälchen bzw. Waldtobel und künstlichen Böschungseinschnitten von Forstwegen und Straßen zutage. Größere Felsengebilde sind im Flyschgebiet eine Ausnahmeerscheinung und nur an wenigen und stets bewaldeten Steilhängen auffindbar. Während sich die Moosvegetation auf Mergel und kalkhältigem Sandstein nur durch ihre bedeutend geringere Artendiversität von jener der Kalkvoralpen unterscheidet, ist der Moosbewuchs auf kalkarmem bis -freiem Sandstein durch azidophile Felsmoose gekennzeichnet, die als typische Flyschsandsteinmoose gelten können. Es sind die in der Flyschzone häufigen Arten *Seligeria recurvata* und *Fissidens pusillus* sowie die wesentlich selteneren Moose *Campylostelium saxicola* und *Brachydontium trichodes*. Als subaquatische Art muß noch *Rhynchostegiella jacquinii* genannt werden, deren Häufigkeitszentrum ebenfalls in der Flyschzone liegt. Bezeichnende Felsmoosgesellschaften der Flyschzone sind also das Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, das Brachydontietum trichodis und das Rhynchostegielletum jacquinii. Ihren Verbreitungsschwerpunkt in der Flyschzone besitzen neben den bereits genannten Arten die Felsmoose *Brachythecium plumosum*, *Heterocladium heteropterum* und *Mnium ambiguum* auf Sandstein, das Wassermoos *Hygroamblystegium tenax* auf Bachblöcken und der Epiphyt *Orthotrichum striatum* auf lichtreichen Laubbäumen der Sonnhänge. Basen- und nährstoffreiche Waldböden sind weithin bedeckt von der Moosgesellschaft Eurhynchietum striati mit *Eurhynchium angustirete* (manchmal zusammen mit *E. striatum*) und *Plagiomnium undulatum*, in bodensauren Fichtenforsten dominieren *Thuidium tamariscinum*, *Polytrichum formosum*, *Bazzania trilobata*, *Plagiothecium undulatum* und *Dicranum scoparium*. Farn- und krautreiche Rieselfluren und Quellsümpfe werden von *Trichocolea tomentella*, *Hookeria lucens*, *Palustriella commutata*, *Cratoneuron filicinum*, *Plagiomnium undulatum*, *Rhizomnium punctatum*, *Plagiomnium affine* und *Conocephalum conicum* beherrscht.

Ausschließlich im **Flyschgebiet** fanden sich folgende Arten:

Amblystegium humile	*Jungermannia pumila*
Blindia acuta	*Orthotrichum rogeri*
Ditrichum pallidum	*Pleuridium acuminatum*
Ditrichum pusillum	*Pohlia melanodon*
Fissidens exilis	*Pseudephemerum nitidum*
Fissidens viridulus	*Sphagnum fimbriatum*

6.3 Kalkvoralpen

Der große Reichtum an Moosarten, der die Kalkalpen auszeichnet, ist in erster Linie der Häufigkeit und Mannigfaltigkeit geeigneter Felsstandorte zu danken, die einem ganzen Heer an calciphilen Arten Lebensraum gewähren. Für Wassermoosgesellschaften stehen hier noch saubere Gewässer bereit. Dazu kommt eine große Zahl von Sonderstandorten wie Quellfluren, Feuchtwiesen, Trockenrasen, Sümpfe und Moore. Auch kalkarme bis kalkfreie Böden (in Mooren, auf sauren Lehmböschungen und Waldböden, z.B. über Lunzer, Roßfeld- und Gosauschichten) und sogar kalkfreies Gestein (Sandstein, Granit) steht in den Kalkvoralpen für Silikatmoose lokal zur Verfügung. Die höchsten Bergstöcke der Voralpen (besonders Sengsengebirge und Kasberg) sind stark verkarstet und von Dolinen zerfurcht, die am Hohen Nock gewaltige Durchmesser erreichen. Dort trifft man auch auf die meisten für die Hochalpen typischen Dolinen- und Schneebodenmoose. Die Krummholzzone oberhalb der Waldgrenze wird in den Voralpen von dichten Latschengebüschen eingenommen (z.B. Latschenurwald am Sengsengebirge und am Größtenberg), auf deren sauren Rohhumusböden sich zahlreiche subalpine Azidophyten einfinden. Auch die optimal erst in den Hochalpen entwickelten alpinen Rasengesellschaften, vor allem die moosreichen Polsterseggenrasen (Firmeten), fehlen nicht und bereichern die Moosflora um viele alpine Kostbarkeiten. Faulholzbewohner finden in den für die Forstwirtschaft nicht nutzbaren, relativ naturnahen Bergwäldern geeignetes Substrat. Die epiphytischen Rindenmoose bevorzugen mit wenigen Ausnahmen die Borke von Laubhölzern und finden in dem von Laubbäumen beherrschten Gebiet ideale Entwicklungsmöglichkeiten.

Eine Reihe von Arten wurde bislang **nur** in den **Voralpen** festgestellt:

Anastrophyllum hellerianum	*Dicranella cerviculata*
Anomobryum julaceum	*Dicranoweisia crispula*
Blasia pusilla	*Dicranum spurium*
Brachythecium albicans	*Fissidens crassipes*
Brachythecium oedipodium	*Fissidens gymnandrus*
Bryum pseudotriquetrum var. *bimum*	*Hylocomium brevirostre*
Bryum violaceum	*Hymenostylium recurvirostrum* var. *insigne*
Campylopus introflexus	*Jungermannia subelliptica*
Campylopus pyriformis	*Orthotrichum limprichtii*
Cephaloziella spinigera	*Physcomitrium pyriforme*
Cladopodiella fluitans	*Plagiothecium succulentum*

Pohlia proligera	*Scapania massalongi*
Polytrichum uliginosum	*Scapania scapanioides*
Pseudoleskeella tectorum	*Schistidium papillosum*
Rhynchostegiella teesdalei	*Seligeria calcarea*
Rhytidiadelphus subpinnatus	*Tetraplodon angustatus*
Riccia bifurca	*Tortula intermedia*
Scapania apiculata	

Einige calciphile Felsmoose benötigen zwar kalkreiches Gestein als Unterlage und fehlen einerseits offenbar im Alpenvorland und in der Flyschzone, finden aber andererseits als wärmeliebende, submediterrane Arten auch an den schattigen Nordflanken bzw. in den kalten Hochlagen der Hochalpen keine Lebensmöglichkeit mehr:

Cololejeunea rossettiana	*Schistidium brunnescens* subsp. *griseum*
Grimmia orbicularis	*Trichostomum brachydontium*
Grimmia teretinervis	*Weissia condensa*
Gymnostomum viridulum	
Gyroweisia tenuis	

In gewissem Maß trifft das auch auf die mäßig wärmeliebenden Kalkfelsmoose *Anomodon rostratus*, *Homalia besseri* und *Homalothecium philippeanum* zu, deren Verbreitungsschwerpunkt in den Ennstaler Voralpen liegt, ohne jedoch ausschließlich auf die Kalkvoralpen beschränkt zu sein. Ebenfalls nicht auf die Voralpen begrenzt, aber mit einem deutlichen Häufigkeitszentrum in den Dolomitgebieten ist *Barbula crocea* als verbreitetes Charaktermoos feuchtschattiger Dolomit- und Kalkfelsen zu nennen.

Nur äußerst lokal auf Granitblöcken in Pechgraben (Buch-Denkmal) und Maria Neustift finden sich die im Gebiet sonst überall fehlenden Silikatfelsmoose:

Dicranum fulvum	*Isothecium myosuroides*
Grimmia affinis	*Mnium hornum*
Grimmia hartmanii	*Racomitrium aciculare*
Grimmia muehlenbeckii	*Rhabdoweisia crispata*
Hedwigia ciliata	*Scapania mucronata*

In den Voralpen begegnen wir fast allen Moosgesellschaften des Untersuchungsgebietes. Es fehlen bisher bloß Nachweise der säureliebenden Gesellschaften Cephalozio bicuspidatae-Diplophylletum taxifolii, Haplomitrietum hookeri und das Pottietum truncatae, außerdem zwei hochalpine Gesellschaften, das Schistidietum grandis und das Dichodontio-Anthelietum juratzkanae. Einige Moosgesellschaften finden sich zwar nicht nur in den Voralpen, sind aber hier ganz besonders häufig, so etwa das Cinclidotetum fontinaloidis, eine verbreitete Wassermoosgesellschaft der Voralpenbäche, das Jamesonielletum autumnalis auf Faulholz in schattigen Wäldern, die photophile Felsmoosgesellschaft Grimmietum tergestinae auf unbewaldeten, felsigen und stark besonnten Voralpengipfeln, das Barbuletum paludosae feuchtschattiger Felswände aus Dolomit und Kalk, die skiophile Felsspaltengesellschaft Gymnostometum rupestris und die kühle Hochlagen meidenden Kalkfelsgesellschaften Homomallietum incurvati und Cirriphylletum vaucheri. **Ausnahmslos** aus den **Voralpen** stammen die soziologischen Aufnahmen folgender Moosgesellschaften:

Cladonio gracilis-Campylopodetum introflexi	Homalothecio sericei-Neckeretum besseri
Dicranello cerviculatae-Campylopodetum pyriformis	Mnio horni-Isothecietum myosuroidis
Diphyscietum foliosi	Racomitrio-Polytrichetum piliferi
Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis	Rhabdoweisio crispatae-Diplophylletum albicantis
Grimmietum orbicularis	Seligerietum calcareae
Grimmietum teretinervis	Weissietum tortilis
Hedwigietum albicantis	

6.4 Kalkhochalpen

Schon die höchsten Berge der Voralpen im Sengsengebirge erreichen die alpine Stufe, auch die Gipfelbereiche von Erlakogel und Traunstein tragen besonders in nordseitigen Klüften eine Moosflora mit durchaus hochalpinem Charakter. So ist es nicht verwunderlich, daß sich Voralpen und Hochalpen hinsichtlich ihrer Moosflora und –vegetation vor allem quantitativ unterscheiden. Alpenmoose, die in den Voralpen nur zerstreut erschienen waren, treten nun in den Hochalpen in verstärktem Maß auf. Einen deutlichen **Verbreitungsschwerpunkt** in den **Hochalpen** des Gebietes zeigen:

Amblyodon dealbatus	*Encalypta alpina*
Antitrichia curtipendula	*Fissidens osmundoides*
Bryum algovicum var. *compactum*	*Grimmia anodon*
Bryum pallescens	*Hypnum bambergeri*
Campylopus schimperi	*Hypnum dolomiticum*
Cephalozia leucantha	*Hypnum recurvatum*
Cirriphyllum cirrosum	*Lescuraea mutabilis*
Cratoneuron curvicaule	*Myurella tenerrima*
Ctenidium procerrimum	*Neckera pennata*
Desmatodon latifolius	*Paraleucobryum enerve*
Dicranum fuscescens	*Plagiomnium ellipticum*
Dicranum spadiceum	*Scapania cuspiduligera*
Drepanocladus cossonii	*Scapania gymnostomophila*

Doch auch qualitative Unterschiede sind zu bemerken. Sie haben verschiedene Ursachen. Zum einen fehlen aus klimatischen Gründen viele thermophile Arten aus den Tallagen der Voralpen. Stattdessen erscheinen (sub)arktisch-alpin verbreitete Kältezeiger wie *Brachythecium glareosum* var. *alpinum*, *Desmatodon latifolius* var. *muticus*, *Dicranum brevifolium*, *Lophozia grandiretis*, *Odontoschisma macounii*, *Schistidium grande*, *Stegonia latifolia* und *Tritomaria scitula*.

Während die photophile Gipfelflora von Voralpen- und Hochalpenbergen erstaunlich ähnlich bleibt (*Grimmia tergestina* subsp. *tergestinoides*, *G. anodon*, *Schistidium dupretii*, *S. robustum*, *Encalypta vulgaris*, *Pseudoleskeella catenulata* u.a. sind hier wie dort die bezeichnenden Arten) treten speziell in Gipfel-Nordlagen der Hochalpen mit *Schistidium grande* und *Anoectangium tenuinerve* auch subnivale Felsspaltenmoose auf, die den Voralpen fehlen. Dazu kommen typische Gipfelrasenmoose der Hochalpen wie *Bryum algovicum*, *Dicranum brevifolium*, *Hypnum hamulosum* und *H. revolutum*.

Zu einiger Bedeutung gelangen auch in den Zentralalpen verbreitete Silikatmoose, die vor allem über tertiären Altlandschaften der Kalkhochalpen auf entkalkten Böden

in alpinen Rasen und Schneeböden, oft auf Geländesatteln und Hochplateaus zu leben vermögen und in Oberösterreich zu absoluten Seltenheiten zu zählen sind, z.B. *Bartramia ithyphylla*, *Diplophyllum taxifolium*, *Haplomitrium hookeri*, *Herzogiella striatella*, *Lophozia opacifolia*, *Moerckia blyttii* und *Saelania glaucescens*.

Einige Sumpfmoose waren im Gebiet nur in Hochalpenmooren aufzufinden, besonders in den beiden Filzmösern der Wurzeralm. Manche gegenüber forstlichen Eingriffen empfindliche Epiphyten und Faulholzmoose finden in den naturnahen Bergwäldern der Hochalpen letzte Rückzugsgebiete: *Anacamptodon splachnoides*, *Anastrophyllum michauxii*, *Anomodon rugelii*, *Buxbaumia viridis* und *Cephaloziella rubella* var. *sullivantii*. Das trifft auch für die nicht ausschließlich auf die Hochalpen beschränkten Epiphyten *Antitrichia curtipendula* und *Neckera pennata* zu, die hier ihren Schwerpunkt besitzen.

Ausschließlich im Gebiet der **Hochalpen** liegen die aktuellen Fundstellen folgender Arten:

Anacamptodon splachnoides	*Hamatocaulis vernicosus*
Anastrophyllum michauxii	*Haplomitrium hookeri*
Anoectangium tenuinerve	*Herzogiella striatella*
Anomodon rugelii	*Hypnum hamulosum*
Anthelia juratzkana	*Hypnum revolutum*
Barbula bicolor	*Kurzia trichoclados*
Bartramia ithyphylla	*Lophozia opacifolia*
Brachythecium glareosum var. *alpinum*	*Moerckia blyttii*
Brachythecium trachypodium	*Odontoschisma macounii*
Bryum algovicum var. *algovicum*	*Oncophorus wahlenbergii*
Bryum imbricatum	*Orthothecium chryseon*
Bryum schleicheri	*Orthotrichum cupulatum* var. *riparium*
Buxbaumia viridis	*Pohlia camptotrachela*
Calliergon sarmentosum	*Pohlia elongata* var. *greenii*
Cephaloziella rubella var. *sullivantii*	*Porella cordaeana*
Cinclidium stygium	*Rhizomnium magnifolium*
Cynodontium strumiferum	*Saelania glaucescens*
Desmatodon latifolius var. *muticus*	*Scapania parvifolia*
Dicranum brevifolium	*Schistidium grande*
Didymodon subandreaeoides	*Seligeria trifaria* subsp. *longifolia*
Didymodon validus	*Sphagnum majus*
Diplophyllum taxifolium	*Sphagnum rubellum*
Encalypta rhaptocarpa	*Sphagnum russowii*
Eurhynchium pulchellum	*Tetraplodon mnioides*
Frullania jackii	*Timmia austriaca*
Gymnocolea inflata	*Tortella fragilis*
	Tritomaria scitula

Ausnahmslos aus den **Hochalpen** stammen die Aufnahmen folgender Moosgesellschaften:

Anacamptodontetum splachnoidis	Dichodontio-Anthelietum juratzkanae
Cephalozio bicuspidatae-Diplophylletum taxifolii	Haplomitrietum hookeri
	Schistidietum grandis

Einen deutlichen **Schwerpunkt** in den **Hochalpen** zeigen die Gesellschaften:

Antitrichietum curtipendulae	Tortello tortuosae-Hypnetum fastigiati
Lescuraeetum mutabilis	
Syntrichio calcicolae-Grimmietum anodontis	

7 Bezeichnende Moosarten der verschiedenen Höhenstufen

Speziell in den Randalpen sind scharfe, allgemein gültige Begrenzungen der einzelnen Höhenstufen unmöglich. Dennoch wurden als Höhengrenzen folgende Werte festgelegt:

colline Stufe: – 300 m
submontane Stufe: 300 – 500 m
montane Stufe: 500 – 1350 m
subalpine Stufe: 1350 – 1800 m
alpine Stufe: 1800 – 2400 m
subnivale Stufe: ab 2400 m

7.1 Colline und submontane Stufe

Im Gebiet werden Höhen unter 300 m (colline Stufe) nur unterschritten im Stadtgebiet von Steyr, flußaufwärts an den Ufern der Enns bis Garsten bzw. an der Steyr bis Untergründberg (Rosenegger Au). Der tiefste Punkt liegt mit 282 m am Niveau der Enns in Steyr/Münichholz.

Der submontanen Höhenstufe gehört das gesamte übrige Alpenvorland an. Die 500 m-Höhenschichte als Obergrenze zur montanen Stufe dringt breit zungenförmig ins Trauntal und Kremstal ein, durch die vielen Seitentälchen stark verästelt ins Almtal bis Grünau, ins Steyrtal bis St. Pankraz, im Reichraminger Hintergebirge bis zur Großen Schlucht. Die unmittelbaren Uferbereiche der Enns bleiben im gesamten Verlauf des Ennstals unterhalb dieser Höhenschichte. **Ausschließlich collin** oder **submontan** liegen im Gebiet die Fundstellen von:

Acaulon muticum	*Lophocolea minor*
Aloina rigida	*Lunularia cruciata*
Blindia acuta	*Mnium hornum*
Bryum gemmiferum	*Phascum cuspidatum* var. *piliferum*
Bryum klinggraeffii	*Plagiothecium succulentum*
Bryum pseudotriquetrum var. *bimum*	*Pohlia melanodon*
Bryum ruderale	*Pottia lanceolata*
Bryum violaceum	*Pseudephemerum nitidum*
Conardia compacta	*Pseudocrossidium revolutum*
Dicranum fulvum	*Racomitrium aciculare*
Didymodon acutus	*Rhabdoweisia crispata*
Didymodon luridus	*Rhynchostegiella tenella*
Ephemerum minutissimum	*Rhynchostegium rotundifolium*
Fissidens crassipes	*Riccia bifurca*
Fossombronia wondraczekii	*Scapania mucronata*
Grimmia affinis	*Seligeria calcarea*
Gyroweisia tenuis	*Tortula muralis* var. *aestiva*
Hygroamblystegium fluviatile	*Weissia triumphans* var. *pallidiseta*
Isothecium myosuroides	
Jungermannia pumila	

Ihren **Schwerpunkt** haben **collin** und **submontan** die Arten:

Bryum radiculosum	*Phascum cuspidatum*
Dicranella staphylina	*Porella arboris vitae* (in Kalkvoralpen)
Didymodon tophaceus (in Kalkvoralpen)	*Pottia truncata*
Eucladium verticillatum	*Pseudocrossidium hornschuchianum*
Leskea polycarpa	*Riccia glauca*
Mannia fragrans	*Riccia sorocarpa*
Mannia triandra	

7.2 Montane Stufe

Ausschließlich in der **montanen Stufe** liegen im Gebiet die Fundstellen von:

- *Anastrophyllum hellerianum*
- *Anomobryum julaceum*
- *Atrichum angustatum*
- *Blasia pusilla*
- *Brachydontium trichodes*
- *Brachythecium albicans*
- *Brachythecium oedipodium*
- *Brotherella lorentziana*
- *Bryoerythrophyllum ferruginascens*
- *Buxbaumia viridis*
- *Calliergon cordifolium*
- *Campylopus introflexus*
- *Campylopus pyriformis*
- *Campylostelium saxicola*
- *Cephaloziella spinigera*
- *Cladopodiella fluitans*
- *Cololejeunea rossettiana*
- *Dicranella cerviculata*
- *Dicranum flagellare*
- *Dicranum polysetum*
- *Dicranum spurium*
- *Diphyscium foliosum*
- *Diplophyllum obtusifolium*
- *Ditrichum pallidum*
- *Ditrichum pusillum*
- *Eurhynchium pulchellum*
- *Fissidens gymnandrus*
- *Fissidens viridulus*
- *Frullania jackii*
- *Grimmia muehlenbeckii*
- *Gymnostomum viridulum*
- *Hamatocaulis vernicosus*
- *Hymenostylium recurvirostrum* var. *insigne*
- *Hypnum fertile*
- *Hypnum pratense*
- *Isopterygiopsis muelleriana*
- *Jungermannia subelliptica*
- *Moerckia hibernica*
- *Neckera pennata*
- *Neckera pumila*
- *Orthotrichum alpestre*
- *Orthotrichum cupulatum* var. *riparium*
- *Orthotrichum rogeri*
- *Orthotrichum stramineum*
- *Palustriella commutata* var. *fluctuans*
- *Physcomitrium pyriforme*
- *Plagiothecium ruthei*
- *Pleuridium acuminatum*
- *Pohlia camptotrachela*
- *Pohlia proligera*
- *Pseudoleskeella tectorum*
- *Rhynchostegiella teesdalei*
- *Scapania apiculata*
- *Scapania massalongi*
- *Scapania scapanioides*
- *Schistidium papillosum*
- *Sphagnum fimbriatum*
- *Sphagnum flexuosum*
- *Sphagnum rubellum*
- *Tetraplodon angustatus*
- *Thuidium recognitum*
- *Tortella tortuosa* var. *fleischeri*
- *Zygodon dentatus*

7.3 Subalpine, alpine und subnivale Stufe

Während die höchsten Berge der Voralpen im Sengsengebirge bereits die alpine Stufe erreichen, bleibt die subnivale Stufe (oberhalb von etwa 2400 m) auf die beiden höchsten Gipfel im Toten Gebirge (Spitzmauer und Großer Priel) beschränkt.

Ausschließlich subalpin, **alpin** und **subnival**, sehr selten auch hochmontan bzw. dealpin liegen die Fundstellen von folgenden Arten:

- *Anastrepta orcadensis*
- *Asterella lindenbergiana*
- *Barbilophozia hatcheri*
- *Barbilophozia quadriloba*
- *Bryum imbricatum*
- *Campylopus schimperi*
- *Cephalozia pleniceps*
- *Cirriphyllum cirrosum* (selten montan)
- *Cratoneuron curvicaule*
- *Ctenidium procerrimum*
- *Cyrtomnium hymenophylloides* (selten dealpin)
- *Desmatodon latifolius*
- *Dicranum elongatum*
- *Dicranum flexicaule*
- *Dicranum spadiceum*
- *Didymodon acutus* var. *icmadophilus*
- *Didymodon subandreaeoides*
- *Distichium capillaceum* (selten dealpin)
- *Distichium inclinatum* (selten dealpin)
- *Fissidens osmundoides* (selten montan)
- *Geheebia gigantea* (selten dealpin)
- *Herzogiella striatella*
- *Heterocladium dimorphum* (selten montan)
- *Hylocomium pyrenaicum*
- *Hypnum bambergeri*
- *Hypnum cupressiforme* var. *subjulaceum*
- *Hypnum dolomiticum*
- *Hypnum recurvatum*
- *Isopterygiopsis pulchella*
- *Jungermannia confertissima*
- *Leiocolea heterocolpos*
- *Lophozia excisa*
- *Marchantia polymorpha* subsp. *montivagans* (selten dealpin)
- *Marsupella funckii*
- *Meesia uliginosa* (selten dealpin)
- *Moerckia blyttii*
- *Myurella julacea* (selten dealpin)
- *Myurella tenerrima*
- *Oncophorus virens* (selten montan)
- *Orthothecium strictum*
- *Palustriella commutata* var. *sulcata* (selten dealpin)
- *Paraleucobryum enerve* (selten montan)
- *Peltolepis quadrata*
- *Philonotis tomentella* (selten montan)
- *Pohlia drummondii* (selten montan)
- *Polytrichum alpinum*
- *Polytrichum juniperinum* (selten montan)
- *Polytrichum piliferum*
- *Ptilidium ciliare*
- *Ptychodium plicatum* (selten montan)
- *Reboulia hemisphaerica* (selten submontan)
- *Sauteria alpina*
- *Scapania cuspiduligera* (selten dealpin)
- *Scapania irrigua*
- *Schistidium brunnescens* subsp. *brunnescens*
- *Tayloria froelichiana*
- *Tayloria serrata*
- *Timmia austriaca*
- *Timmia norvegica* (selten dealpin)
- *Tortula norvegica* (selten montan)
- *Tritomaria polita*

Ausschließlich subalpin liegen die Fundstellen von:

- *Calliergon sarmentosum*
- *Cynodontium strumiferum*
- *Dicranodontium denudatum* var. *alpinum*
- *Dicranoweisia crispula*
- *Didymodon validus*
- *Diplophyllum taxifolium*
- *Gymnocolea inflata*
- *Kurzia trichoclados*
- *Odontoschisma macounii*
- *Orthotrichum limprichtii*
- *Polytrichum uliginosum*
- *Porella cordaeana*
- *Rhizomnium magnifolium*
- *Sphagnum majus*
- *Tritomaria scitula*
- *Weissia wimmeriana*

Ausschließlich alpin und **subnival** liegen die Fundstellen von:

- *Anoectangium tenuinerve*
- *Anthelia juratzkana*
- *Barbula bicolor*
- *Bartramia ithyphylla*
- *Brachythecium glareosum* var. *alpinum*
- *Brachythecium trachypodium*
- *Bryum algovicum* var. *algovicum*
- *Desmatodon latifolius* var. *muticus*
- *Dicranum brevifolium*
- *Encalypta alpina*
- *Encalypta rhaptocarpa*
- *Haplomitrium hookeri*
- *Hypnum hamulosum*
- *Hypnum revolutum*
- *Leiocolea gillmanii*
- *Lophozia opacifolia*
- *Oncophorus wahlenbergii*
- *Orthothecium chryseon*
- *Pohlia elongata* var. *greenii*
- *Saelania glaucescens*
- *Scapania parvifolia*
- *Schistidium grande*
- *Tetraplodon mnioides*
- *Tortella fragilis*

Überwiegend subnival wachsen *Anoectangium tenuinerve* und *Schistidium grande*.

8 Bryogeographische Situation des Untersuchungsgebietes

Im südöstlichen Oberösterreich dominiert das für die montane Stufe bezeichnende boreale Bryoelement. Ein Viertel aller im Zuge dieser Arbeit hier nachgewiesenen Moostaxa (24,5% = 148 Sippen) gehört diesem Arealtyp an (Abb. 2).

Fast gleich groß (22,4% = 135 Sippen) ist der Anteil des temperaten Bryoelements, das vor allem Moose der niederschlagsärmeren Tieflagen umfaßt. Diese Moose der gemäßigten Zone besitzen in der collinen und submontanen Stufe des Alpenvorlands ihren Schwerpunkt, steigen aber teilweise sogar bis zu den höchsten Gipfeln der Hochalpen (z.B. *Bryoerythrophyllum recurvirostrum, Homalothecium lutescens, Tortula ruralis* u.a.).

Feuchteliebende subozeanische und ozeanische Taxa nehmen 14,3% (= 86 Sippen) des Gesamtartenspektrums ein. Etwas geringer ist der Anteil subborealer Moose (10,6% = 64 Sippen).

Das subarktisch-subalpine Element spielt in den höheren Lagen der Kalkalpen bis zu den subnivalen Gipfelzonen eine bedeutende Rolle, wenngleich seine Beteiligung – gemessen am bryogeographischen Gesamtbild – mit 11,4% (= 69 Sippen) schon geringer erscheint.

In den Hintergrund treten alle übrigen Florenelemente, deren Artenzahl jedoch in ganz Mitteleuropa relativ gering bleibt. Dem submediterranen Element (5,5% = 33 Sippen) gehören die meisten stärker thermophilen und zum Großteil recht seltenen Moosarten an, die im Gebiet nur an klimatisch begünstigten Sonderstandorten anzutreffen sind. Einige von ihnen sind streng auf das relativ trocken-warme Alpenvorland beschränkt (z.B. *Didymodon acutus, D. luridus* und *Weissia triumphans*), andere wiederum erscheinen als lichtliebende Xerophyten sogar auf alpinen und subnivalen Gipfeln (z.B. *Encalypta vulgaris, Grimmia tergestina* subsp. *tergestinoides* und *Schistidium brunnescens*) oder als Wassermoose in den Fließgewässern der Kalkalpen (*Cinclidotus*-Arten). Submediterrane Sippen des Gebietes sind:

Anacamptodon splachnoides (submed.-subkont.)	*Gymnostomum calcareum*
Atrichum angustatum	*Gymnostomum viridulum*
Bryum barnesii	*Mannia fragrans*
Cinclidotus aquaticus	*Phascum cuspidatum* var. *piliferum*
Cinclidotus fontinaloides	*Porella arboris-vitae*
Cinclidotus riparius	*Riccia bifurca*
Cololejeunea rossettiana	*Riccia glauca*
Didymodon acutus	*Schistidium brunnescens*
Didymodon luridus	*Seligeria acutifolia*
Ditrichum pallidum	*Tortula intermedia*
Encalypta vulgaris	*Trichostomum brachydontium*
Eucladium verticillatum	*Weissia condensa*
Fissidens viridulus	*Weissia crispata*
Grimmia orbicularis	*Weissia triumphans*
Grimmia teretinervis	
Grimmia tergestina subsp. *tergestinoides*	

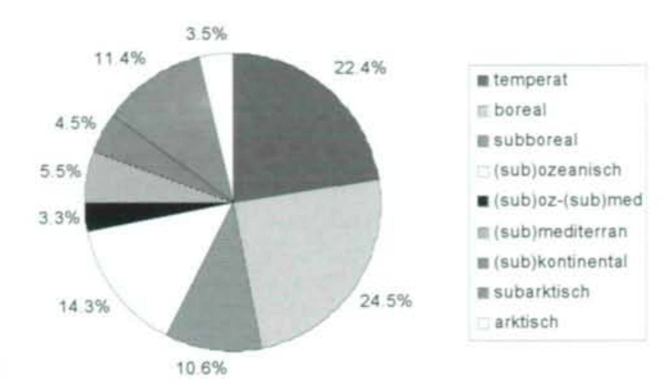


Abb. 2: Artenarealspektrum des gesamten Untersuchungsgebietes.

Das (sub)ozeanisch-(sub)mediterrane Florenelement ist im Gebiet nur durch 21 Sippen (= 3,3%) vertreten, großteils wärmeliebende Moose, die kühlere Lagen der Kalkalpen meiden:

Bryum radiculosum	*Pseudocrossidium hornschuchianum*
Calypogeia fissa	*Pseudocrossidium revolutum*
Eurhynchium crassinervium	*Reboulia hemisphaerica*
Eurhynchium hians var. *rigidum*	*Rhynchostegiella jacquinii*
Fissidens crassipes	*Rhynchostegiella teesdalei*
Gyroweisia tenuis	*Rhynchostegiella tenella*
Hylocomium brevirostre	*Rhynchostegium rotundifolium*
Isothecium myosuroides	*Thamnobryum alopecurum*
Isothecium striatulum	*Trichostomum crispulum* var. *viridulum*
Lunularia cruciata	*Zygodon rupestris*
Orthotrichum lyellii	

Zum (sub)kontinentalen Bryoelement zählen folgende 27 Sippen (= 4,5%) des Gebietes:

Anomodon attenuatus	*Lescuraea mutabilis*
Anomodon rostratus	*Lophocolea minor*
Bazzania flaccida	*Mannia triandra*
Brachythecium oedipodium	*Orthotrichum obtusifolium*
Brotherella lorentziana	*Orthotrichum patens*
Cirriphyllum tommasinii	*Orthotrichum rogeri*
Dicranum viride	*Orthotrichum speciosum*
Eurhynchium angustirete	*Platydictya subtilis*
Homalia besseri	*Platygyrium repens*
Homalothecium geheebii	*Pseudoleskeella tectorum*
Homalothecium philippeanum	*Rhodobryum ontariense*
Hypnum fertile	*Sphagnum fuscum*
Hypnum pallescens	*Zygodon dentatus*
Hypnum pratense	

Auf die kühlen Hochlagen der Kalkalpen begrenzt bleiben die Moose des arktisch-alpinen Elements. Sie steigen mit wenigen Ausnahmen auch in die subalpine Stufe herab. Nur *Scapania gymnostomophila* und *S. scapanioides* besitzen dealpine Fundorte. Im Gebiet sind 22 Sippen (3,5%) arktisch-alpin:

Anoectangium tenuinerve	*Jungermannia confertissima*
Anthelia juratzkana	*Lophozia elongata*
Asterella lindenbergiana	*Lophozia opacifolia*
Barbilophozia quadriloba	*Odontoschisma macounii*
Brachythecium glareosum var. *alpinum*	*Paraleucobryum enerve*
Bryum algovicum var. *compactum*	*Peltolepis quadrata*
Campylopus schimperi	*Sauteria alpina*
Didymodon subandreaeoides	*Scapania gymnostomophila*
	Scapania helvetica
	Scapania scapanioides

Schistidium grande	*Tritomaria polita*
Stegonia latifolia	*Tritomaria scitula*

Dem überwiegenden Gebirgscharakter des Untersuchungsgebietes entspricht die hohe Zahl montaner Moose. Übergreifend über die verschiedenen Florenelemente (temperat-montan, boreal-montan etc.) gelten insgesamt 39,2% (= 235 Sippen) aller Moose des Gebietes als montan.

Die Arealangaben folgen DÜLL & MEINUNGER (1989), DÜLL (1991a,b) und DÜLL (1994a,b). Die wenigen dort nicht erwähnten Sippen der Gattung *Schistidium* blieben unberücksichtigt.

DIE NATURRÄUME DES GEBIETES UND IHRE MOOSE

(Bryologische Besonderheiten ausgewählter Naturräume und Exkursionsziele)

1 ALPENVORLAND

1.1 STEYR-STADTGEBIET

Daß die allgemein durch Schadstoffe stärker belasteten und von menschlichem Einfluß meist entscheidend geprägten Biotope größerer Ortschaften und Städte nicht zwangsläufig eine verarmte Moosflora aufweisen, haben erst kürzlich Untersuchungen durch ZECHMEISTER et al. (2002) aus dem Linzer Stadtgebiet bewiesen. Auf einer Vielzahl von Standorttypen gelang dort der Nachweis von 304 Moossippen. Die Stadt Linz weist allerdings als Grenzstadt zur Böhmischen Masse gegenüber der auf kalkreichen Schotterterrassen errichteten Stadt Steyr schon edaphisch bedingt eine weit höhere Standortdiversität auf. Mit 323 Taxa nur geringfügig höher als in Linz ist der ebenfalls kürzlich festgestellte, ganz und gar nicht identische Artenbestand in der Stadt Salzburg, obwohl dort gegenüber dem Arteninventar des Jahres 1870 ein Verlust um 121 Sippen (= 27,3 %) hingenommen werden mußte (GRUBER 2001). Berücksichtigt man das Fehlen geeigneter Lebensräume für Silikatmoose, kann auch Steyr sowohl quantitativ als qualitativ als ausgesprochen moosreiche Stadt bewertet werden. Die Gründe dafür scheinen vielfältig:

- Die Stadt Steyr (290-350 m) liegt zwar bereits im niederschlagsärmeren Alpenvorland, aber dennoch im Einflußbereich der Nordstaulagen. Ihre Vegetation ist kaum längeren Trockenzeiten ausgesetzt, vielmehr liegen die Niederschlagsmaxima gerade in den heißen Sommermonaten.
- Die nahen Kalkalpen versorgen die Stadt einerseits mit Arten, die als Alpenschwemmlinge durch die Flüsse weit ins Alpenvorland hinaus befördert werden und sich hier an Ufern ansiedeln, andererseits mit Sporen fruchtender Arten, die durch Wind verbreitet, auch im Stadtgebiet passende Lebensräume erobern.
- Die beiden Flüsse Enns und Steyr, die sich bei Zwischenbrücken vereinigen, bewirken ganzjährig eine erhöhte Luftfeuchte im Stadtgebiet. Für die alljährlich starken Hochwässer ist die Stadt Steyr geradezu berüchtigt.
- Die Auwälder an der Steyr (Unterhimmler Au, Rosenegger Au) sind zwar nur kleinflächig entwickelt, stellen aber ein wichtiges Diversitätszentrum für Moosarten dar.
- Die schattigen Konglomeratfelsen der eiszeitlichen Schotterterrassen, auf denen Teile der Stadt errichtet wurden, tragen wesentlich zur Artenvielfalt der städtischen Moosflora bei. Unter den epipetrischen Arten der Nagelfluhfelsen am südlichen Steyrufer im Wehrgraben befinden sich viele Seltenheiten.
- Der kontinentale Einfluß des subpannonischen Klimas der Traun-Enns-Platte macht sich im Raum Steyr deutlich bemerkbar, so z.B. am Tabor-Friedhof, wo auf Grabsteinen und Friedhofswegen submediterrane, in OÖ sehr seltene, xerophytische Moose gedeihen.
- Durch die in Stadtgebieten durch gasförmige Stoffe (Autoabgase, Rauch), Salze, aber auch tierische und menschliche Ausscheidungsprodukte und Abfall übliche erhöhte Konzentration verschiedener chemischer Verbindungen kommt es zu einer Förderung nitrophiler bzw. koniophiler Moosarten, die gegenüber Schadstoffen hohe Toleranzgrenzen aufweisen. Nach RICEK (1977) erweisen sich *Ceratodon purpureus* und *Bryum argenteum* in dieser Hinsicht als widerstandsfähigste Moospflanzen. Zu diesen durch menschlichen Einfluß geförderten Arten zählen aber nicht nur häufige Allerweltsmoose, sondern z.B. auch die ehemals recht seltenen Epiphyten *Orthotrichum diaphanum, O. obtusifolium, O. pumilum, Tortula papillosa, T. virescens* und das neophytische Erdmoos *Lunularia cruciata.*

Reichen epiphytischen Moosbewuchs weisen die Parks in der Steyrer Innenstadt auf. So wachsen auf den Kastanienbäumen des Werndlparks *Amblystegium serpens, Anomodon attenuatus, Bryum subelegans, Frullania dilatata, Homalothecium sericeum, Hypnum cupressiforme, Leucodon sciuroides, Metzgeria furcata, Orthotrichum diaphanum, O. obtusifolium, O. pumilum, Platygyrium repens, Porella platyphylla, Pterigynandrum filiforme, Pylaisia polyantha, Radula complanata, Tortula papillosa* und die nach SAUER (in NEBEL & PHILIPPI 2000) gegenüber Luftschadstoffen als sehr empfindlich geltenden Rindenhafter *Orthotrichum pallens, O. patens* und *Pseudoleskeella nervosa* bilden einen dichten Bewuchs auf den alten Parkbäumen. Den Wasserkanal des Wehrgrabens säumen ebenfalls Roßkastanien als Alleebäume u.a. mit den Epiphyten *Leskea polycarpa, Tortula virescens* und *Zygodon rupestris.* Die am Friedhofsgelände auf dem Tabor gepflanzten Pappeln sind mit *Orthotrichum affine, O. diaphanum, O. patens, O. speciosum, Tortula papillosa* und *T. virescens* bemoost. Die Auen an der Steyr N von Christkindl (Rosenegger bzw. Unterhimmler Au) beherbergen die Orthotrichetalia-Arten *Leskea polycarpa, Orthotrichum affine, O. diaphanum, O. lyellii, O. obtusifolium, O. pumilum, Tortula papillosa* und *Ulota crispa.* Als schadstoffsensible Zeigerpflanzen fungieren *Orthotrichum pallens, O. patens, O. speciosum* und *O. striatum* und zeugen von der hohen Luftqualität im Steyrer Raum.

Zu den wertvollsten und Schutz verdienenden Standorten des Stadtgebietes müssen die schattigen, stark gegliederten und wenig stabilen Konglomeratwände an der Südseite des Wehrgrabens gerechnet werden, die bis nach Zwischenbrücken verlaufen. An den teilweise durch Straßen-, Brücken-, Tunnel- und Hausbau arg zugesetzten Nagelfluhfelsen aus verfestigten glazialen Schottern wachsen im Bereich des Teufelsbach-Wasserfalles massenhaft *Conocephalum conicum, Mnium stellare* und kleinere Bestände von *Rhynchostegiella jacquinii*, etwas östlich davon *Eucladium verticillatum, Gymnostomum aeruginosum* und die seltene *Conardia compacta*. Nur durch einen Fußsteig vom Ufer der Steyr getrennt, gedeihen an der steilen, nordexponierten Böschung unterhalb von Schloß Lamberg direkt vor der Steyrbrücke bei Zwischenbrücken *Anomodon viticulosus, Conocephalum conicum, Eucladium verticillatum, Eurhynchium crassinervium, Mnium stellare* (massenhaft), *Neckera complanata, Pedinophyllum interruptum, Thamnobryum alopecurum* und als floristische Besonderheiten *Anomodon longifolius, Leptobryum pyriforme* und *Mnium ambiguum*. Am Ufer der Enns vermögen sich auf südexponierten Nagelfluhblöcken unter den hohen Felsabstürzen bei Münichholz die thermophilen Arten *Bryum gemmiferum, B. radiculosum, Didymodon acutus* und *D. luridus* zu entwickeln.

Die teilweise künstlich durch Betonmauern abgestützen, warmen, aber durch Gehölze beschatteten Konglomeratfelsen am Unteren Schiffweg südlich der Schönauer Brücke zeichnen sich aus durch das Vorkommen von *Anomodon attenuatus, A. viticulosus, Eurhynchium hians* var. *rigidum, Gymnostomum calcareum, Hymenostylium recurvirostrum, Mnium marginatum, M. stellare, Taxiphyllum wissgrillii, Tortula muralis* var. *aestiva, T. subulata* und weiteren nährstoffliebenden Ubiquisten. Der seltene submediterran-subozeanisch verbreitete Mauerbewohner *Rhynchostegium rotundifolium* ist bezeichnend für diesen Standorttyp.

Künstliche Straßen- und Hausmauern sind speziell in schattig-feuchter Lage ebenfalls moosreich, tragen aber kaum außergewöhnliche Arten. Lediglich das im ganzen Ortsgebiet auf insolierten Mauern recht verbreitete *Bryum radiculosum* kann als solche genannt werden. Ansonsten sind es eher alltägliche, kalkliebende Fels- und Mauermoose, die etwa beim Tor am Aufgang zur Berggasse die Burgmauern bedecken: *Amblystegium serpens, Barbula unguiculata, Bryum argenteum, B. capillare, Bryoerythrophyllum recurvirostrum, Didymodon rigidulus, Encalypta streptocarpa, Grimmia pulvinata, Homalothecium sericeum, Hypnum cupressiforme* (in verschiedenen Formen), *Orthotrichum anomalum, Schistidium crassipilum, Tortella tortuosa, Tortula muralis* und *T. ruralis*. Dazu kommen *Tortella bambergeri, T. inclinata* (Stadtpfarrkirche), *Amblystegium varium, Cratoneuron filicinum, Schistidium apocarpum* s.str. und massenhaft *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* an den Ufermauern der Wasserkanäle im Wehrgraben. Die stark besonnten Hausmauern am Ennskai beherbergen, bereits stark verwittert, die wenigen Arten *Bryum argenteum, B. capillare, B. radiculosum, Funaria hygrometrica, Grimmia pulvinata, Gymnostomum calcareum, Orthotrichum anomalum* und *Tortula muralis*.

Floristisch viel interessanter ist der xerotherme Moosbewuchs alter, angewitterter Grabsteine aus Kalk und Rauhwacke am Friedhof auf dem Tabor. *Pseudocrossidium revolutum* bildet hier ausgedehnte Kurzrasen und fruchtet sogar reichlich. Von dieser wärmeliebenden Art existieren nach GRIMS et al. (1999) aus Österreich bisher nur wenige gesicherte Nachweise. Die nah verwandte Art *Pseudocrossidium hornschuchianum* lebt als Erdmoos zusammen mit *Didymodon acutus, D. fallax, D. luridus* und der dominierenden *Barbula convoluta* auf offenerdigen Flächen zwischen den Friedhofswegen. Auf den wenigen, für einen Bewuchs geeigneten, ungeschliffenen und bereits stark verwitterten Grabsteinen aus dem frühen 20. Jht. gedeihen außerdem *Barbula unguiculata, B. convoluta, Bryoerythrophyllum recurvirostrum, Bryum caespiticium, B. pallescens, Campylium chrysophyllum, Didymodon fallax, D. luridus, D. rigidulus, Grimmia pulvinata, Homalothecium philippeanum, H. sericeum, Hypnum cupressiforme, Orthotrichum anomalum, O. diaphanum, O. pumilum, Schistidium apocarpum* s.str., *S. crassipilum, Tortula muralis, T. ruralis* und *T. virescens*. Auf einer alten, überwachsenen Friedhofmauer fanden sich *Gymnostomum calcareum* und *Rhynchostegiella tenella*. Hier liegt auch der einzige Fundort von *Isothecium striatulum* in OÖ außerhalb des Alpenraums.

Als trittfeste Ritzenmoose zwischen Pflastersteinen erscheinen *Ceratodon purpureus, Bryum argenteum, Tortula ruralis* und *Didymodon rigidulus*, an den Hohlkanten zwischen Straßenbeton und Hausmauern am oft überschwemmten Ennskai treten dazu noch *Schistidium apocarpum* s.str., *S. crassipilum* und *Bryum barnesii*. Die letztgenannte Art kann man gemeinsam mit *Bryum radiculosum* auch in Pflasterritzen hinter der Stadtpfarrkirche feststellen. Hier gedeiht außerdem *Racomitrium canescens* in einer Ökoform mit ungewöhnlich kurzen Glasspitzen (mod. *brevipilum*). An einem der ausgetretenen, teilweise durch Bögen überdachten Durchgänge, die vom Ennskai zur Engen Gasse führen (Fenzl), haben sich große Bestände des Neophyten *Lunularia cruciata* ausgebreitet. Der gegen Frost empfindliche Kulturfolger vermag sich hier im Schutz der eng stehenden Häuser gemeinsam mit *Marchantia polymorpha* subsp. *ruderalis* und anderen Nährstoffzeigern über Jahre hindurch zu halten.

Die beiden Flüsse Enns und Steyr sind an ihren träge durchflossenen Abschnitten moosarm bzw. überhaupt frei von Wassermoosen. Die Wasserfallstufen am Wehrgrabenkanal (z.B. beim Museum Arbeitswelt) bieten dagegen der anspruchsvollen Stromschnellenart *Cinclidotus aquaticus* gute Lebensbedingungen. Am Nordufer der Rederinsel siedeln große Bestände von *Cinclidotus riparius*, dem mit Abstand häufigsten Wassermoos an der Enns. Am Zugangsweg zur Insel leben im überbrückten, bei Niedrigwasser trocken liegenden, den Hauptfluß mit dem Flußarm verbindenden Durchlauf reichlich *Cinclidotus aquaticus* und *C. riparius*, beide Arten sogar fruchtend! Im Bereich des Ennskais bleibt die Enns weitgehend moosleer. Am Westufer unter der Schönauer Brücke (Abb. 199, stärkste Wasserströmung der Enns im Stadtgebiet!) und flußaufwärts

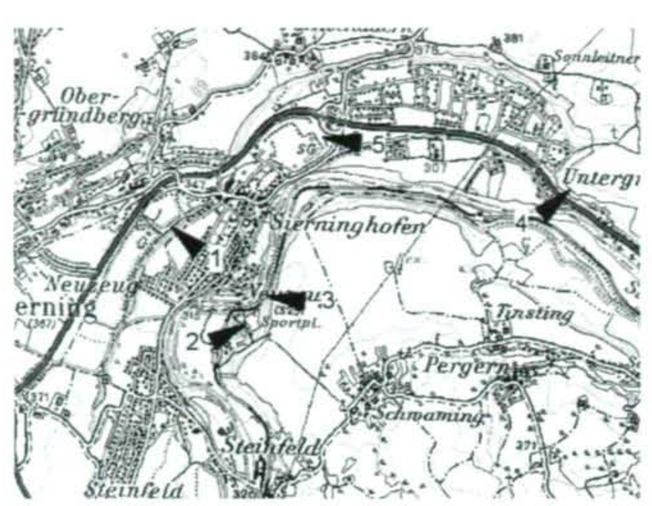


Abb. 3: Bryologisch interessante Standorte an der unteren Steyr im Raum Neuzeug: 1 Keltenweg, 2 Kuhschellenböschung, 3 Standort von *Weissia triumphans*, 4 Standort von *Rhynchostegiella tenella*, 5 Standort von *Aloina rigida*.



Abb. 4: Konglomeratwände am Ostufer der Steyr bei Neuzeug. Fundort von *Weissia triumphans*, 3.4.2004.

entlang des Unteren Schiffwegs siedeln aber auf Blockschüttungen riesige Populationen von *Cinclidotus riparius* (mit *Rhynchostegium riparioides* und sehr spärlich *Fontinalis antipyretica, Cinclidotus aquaticus* und *Hygroamblystegium fluviatile*). Zur Eisenbahnbrücke hin wird *Cinclidotus riparius* mit Nachlassen der Wasserströmung jedoch rasch seltener. An der nach Norden gerichteten Mauer unmittelbar unterhalb des Kraftwerks Garsten finden sich dann wieder prächtige Bestände dieser Art zusammen mit *Cinclidotus fontinaloides, C. aquaticus, Fontinalis antipyretica* und anderen (Abb. 299). Auf den künstlich aufgetürmten Uferblöcken aus Kalk und Granit steigt *Cinclidotus riparius* bis 2 m über die Niedrigwasserstufe und bildet ausschließlich an diesen wasserfernen Standorten reichlich Sporogone. Die Art ist auch das dominierende Wassermoos im Ausflussbereich der meisten übrigen Kraftwerke an der Enns (Ternberg, Losenstein, Großraming).

1.2 SIERNINGHOFEN-NEUZEUG-UNTERGRÜNDBERG

Zahlreiche historische Funde ausgesprochen thermophiler Moosarten durch A.E. Sauter um 1840 belegten schon früh die Ausnahmesituation dieses klimatisch besonders begünstigten Gebietes im Alpenvorland. *Bryum funckii, Ephemerum sessile, Pottia bryoides* und *Funaria muhlenbergii* sind seither nicht wieder aufgefundene, wärmeliebende Seltenheiten, die der Steyrer Arzt und Botaniker „auf sonnigen Nagelfluhehügeln vor der Sierninger Linie" gesammelt hat (Poetsch & Schiedermayr 1872). In diesem heute dicht besiedelten Gebiet sind vor allem die Konglomeratfelsen der Schotterterrassen des Steyrflusses und die Trockenrasen der Steilhänge ein Refugium seltener Pflanzenarten geblieben (Abb. 3). Auf Ruderalflächen und Brachen stellen sich neben der seltenen *Aloina rigida* Kulturfolger wie *Bryum barnesii, B. gemmiferum, B. klinggraeffii* und *B. ruderale* ein.

1.2.1 Konglomeratfelsen der Terrassen des Steyrflusses

Auf den besonnten oder durch Sträucher nur leicht beschatteten Nagelfluhfelsen lassen sich die Moose *Anomodon longifolius, Bryum radiculosum, Conardia compacta, Eurhynchium crassinervium* und *Rhynchostegiella tenella* feststellen, dominant ist aber meist *Anomodon viticulosus* (Abb. 3.4 und 5). Die ebenfalls zu Konglomeraten verfestigten Terrassenschotter am schattigen, orographisch rechten Südufer der Steyr nahe der Rosenegger Au beherbergen neben Arten aus den Alpen (*Barbula crocea, Hymenostylium recurvirostrum, Orthothecium intricatum, O. rufescens, Plagiopus oederiana, Preissia quadrata, Seligeria trifaria*) auch das submediterrane *Eucladium verticillatum*. Auf den ausgedehnten Schuttfeldern unter den Konglomeratsteilhängen gegenüber von Neuzeug (Abb. 3.3, 4, 6 und 153) gedeihen *Tortella densa, Didymodon luridus* (auf Bahnschotter) und als eine große Rarität der mitteleuropäischen Moosflora *Weissia triumphans*.

1.2.2 Kuhschellenböschung beim Sportplatz Neuzeug (Abb. 3.2)

Der steile und flachgründige Konglomerathang am Ostufer der Steyr (320 m) wurde 1996 zum Naturdenkmal erklärt. Über 40 Jahre lang wurde der Niederterrassenabhang alljährlich im Winterhalbjahr abgebrannt. Mit dem späten Abbrennen im Frühjahr wurden besonders die ehemals großen Bestände der österreichweit bedrohten Gewöhnlichen Kuhschelle *(Pulsatilla vulgaris)* dezimiert. Seit 1996 wird die artenreiche Kalk-Magerwiese im Rahmen eines mehrjährigen Monitoringprojekts einmal jährlich gemäht (Essl et al. 1997, 2001). Unter dem Abflämmen hatten auch vor allem die kräftigen pleurokarpen Trockenrasenmoose (*Entodon concinnus, Rhytidium rugosum, Thuidium abietinum*) zu leiden, die auf der Böschung 1997 (noch) vollständig fehlen und sich nur im

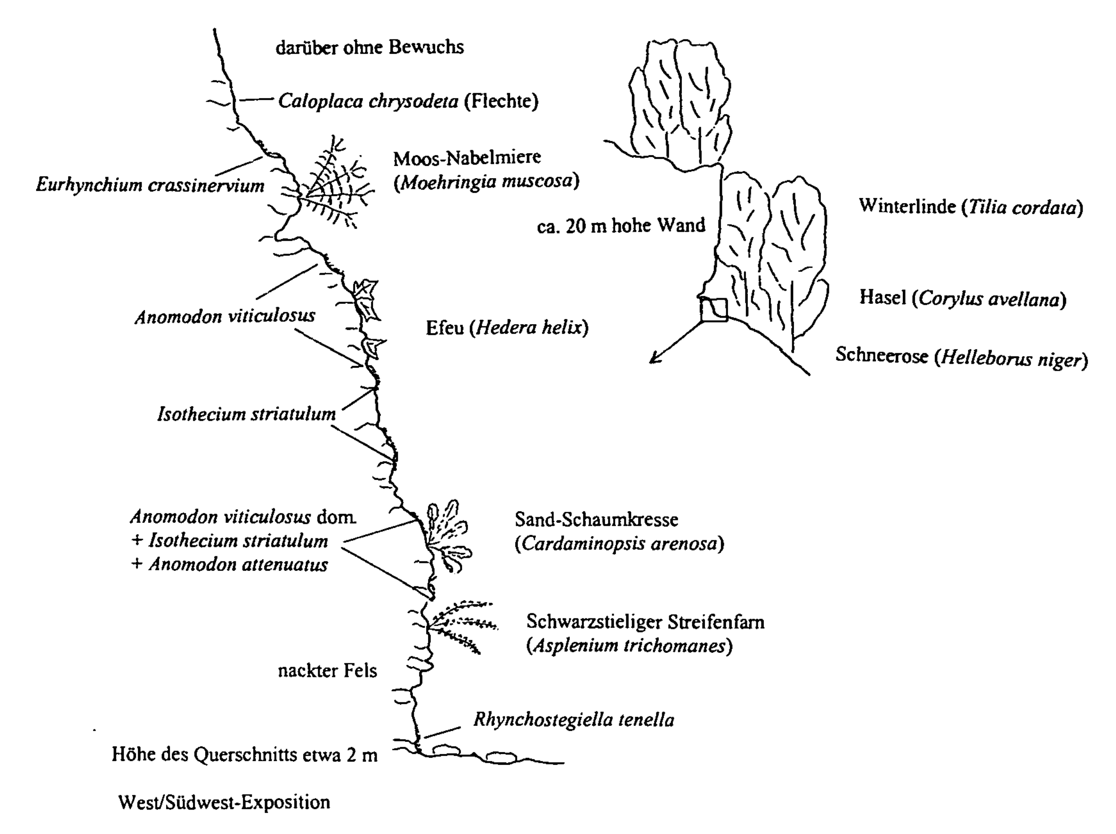


Abb. 5: Konglomeratfelswand in Untergründberg W Steyr, 340 m, Standort von *Rhynchostegiella tenella*.
Die W/SW-exponierte, etwa 20 m hohe, stark ausgehöhlte Konglomeratwand der Hochterrasse des Steyr-Flusses trägt nur im untersten Bereich (ca. 2 m hoch) Pflanzenbewuchs aus vorherrschenden Moosen und eingestreuten Gefäßpflanzen wie *Moehringia muscosa, Hedera helix, Asplenium trichomanes* und *Cardaminopsis arenosa* (schattenliebende, im Winterhalbjahr unbeschattete Felsspaltengesellschaften des Cystopteridion-Verbandes). Unter den relativ wärmeliebenden, durchwegs pleurokarpen Moosarten dominiert *Anomodon viticulosus*, dazu treten *Isothecium striatulum* und *Anomodon attenuatus*, den obersten Abschluß bildet *Eurhynchium crassinervium*. Darüber folgt noch ein breiterer Streifen, der von der gelb leuchtenden Flechte *Caloplaca chrysodeta* eingenommen wird. Die auf die wärmsten Teile des Gebietes beschränkte *Rhynchostegiella tenella* überzieht ausschließlich die untersten Sockelbereiche (etwa 5 cm) am Fuß der Wand mit ihrem zarten Geflecht (2.7.2002).

flachen Bereich oberhalb des Hanges ausbreiten konnten. Der Moosbewuchs im Magerrasen beschränkt sich auf die durch die starke Hangneigung hervorgerufenen Kahl-erdflecken und Bodenblößen. Hier leben u.a. *Barbula convoluta, Bryum barnesii, Pottia lanceolata, Riccia sorocarpa, Tortella inclinata* und *Weissia longifolia*. Vor allem aber werden die Seitenflächen der inselartig verstreuten, kissen- und säulenförmigen Erdhaufen der Nester der Gelben Rasenameise (*Lasius flavus*, nach PILS 1994) von meist reich fruchtenden annuellen akrokarpen Kleinmoosen bewachsen, die die sommerliche Dürre im Sporenzustand überdauern und zur Zeit des Abbrennens ihre Sporogone bereits entleert hatten bzw. deren Fortpflanzung durch z.T. unterirdische Brutkörper sichergestellt ist. Durch das Abbrennen unbeeinträchtigt dürften auch die ausdauernden Moose der den Erdboden kaum überragenden Konglomeratfelsplatten geblieben sein: *Didymodon acutus, Pseudocrossidium hornschuchianum, Trichostomum crispulum* und *Mannia fragrans*. Dieses seltene xeromorphe thallöse Lebermoos gilt als charakteristisches Element der Steppenheiden. Auf dem weniger exponierten Westhang findet sich außerdem ein großer Bestand des Trockenrasenmooses *Rhodobryum ontariense* (März 1997).

1.2.3 Konglomerathang Keltenweg (Abb. 3.1, 7 und 154)

Die jahrzehntelang brachgelegene, seit den 1990er Jahren nach naturschutzfachlichen Leitlinien gepflegte und gemähte schottrige Hochterrassenböschung hinter der Ortschaft Neuzeug (330 m) zählt nach PILS (1994, 1999) zu den botanisch interessantesten und artenreichsten Lokalitäten Oberösterreichs. Der kilometerlange, wärmebegünstigte Konglomerathang bietet nicht nur thermophilen Blütenpflanzen wie z.B. Gewöhnlicher Kuhschelle (*Pulsatilla vulgaris*), Blut-Storchschnabel (*Geranium sanguineum*), Berg-Haarstrang (*Peucedanum oreoselinum*), Weiden-Alant (*Inula salicina*) und Berg-Aster (*Aster amellus*) die oftmals letzte Zufluchtsstätte in der verbauten Kulturlandschaft des Alpenvorlands, auch zahlreiche seltene und gefährdete Moosarten finden sich an diesen xerothermen Sonderstandorten zusammen. Von den etwa 50 festgestellten Sippen wurden 11 in den „Roten Listen der Moose Österreichs“ (GRIMS & KÖCKINGER 1999, SAUKEL & KÖCKINGER 1999) als gefährdet eingestuft. Ein Mosaik aus lückigen, flachgründigen Rasen, anstehenden Konglomeratfelsblöcken

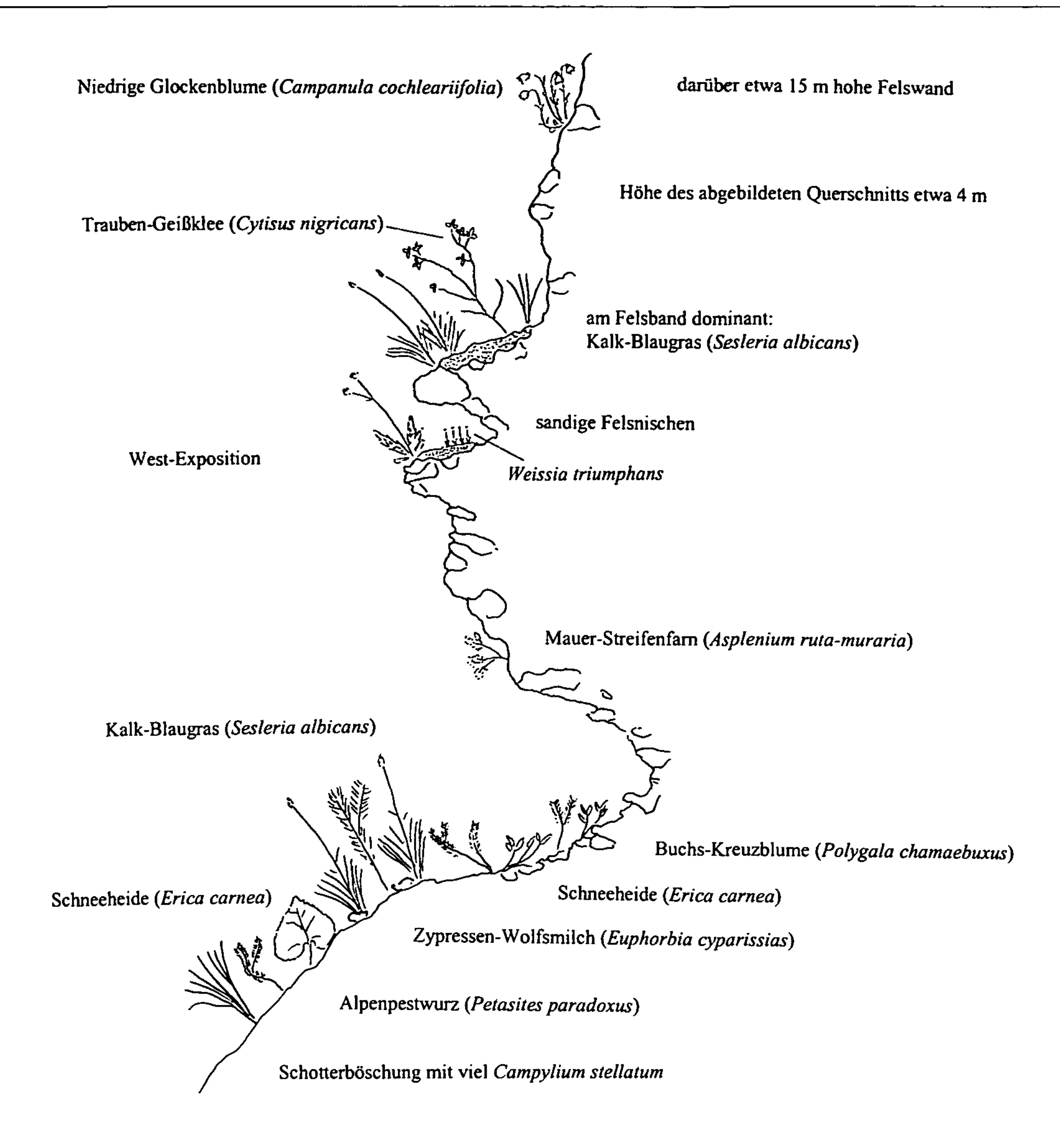


Abb. 6: Konglomeratfelswand der Schotterterrasse am Ostufer des Steyrflusses bei Neuzeug, 330 m, Standort von *Weissia triumphans.*

Etwa 250 m N des Sportplatzes Neuzeug befindet sich der einzige aktuelle Fundort der submediterranen Sippe *Weissia triumphans* in Österreich. Die österreichweit vom Aussterben bedrohte Moosart (RL 1) wurde erst einmal vor ca. 100 Jahren im obersten Inntal (Tirol) festgestellt. *Weissia triumphans* wächst bei Neuzeug im unteren Bereich einer etwa 15 m hohen, unbeschatteten Konglomeratfelswand in westexponierter Lage, etwa 20 m über dem Fluß oberhalb der Trasse der Schmalspurbahn. Sie wurde dort am 4.5.1997 vom Autor entdeckt und besiedelte in mehreren, etwa 4x4 cm großen, reich fruchtenden Populationen sandige Nischen und Absätze der aus sehr unstabilem Substrat bestehenden Felswand. Auch im Mai 2002 konnte die Art – wenn auch spärlicher – in kleinen, seichten Höhlungen der Felswand auf mit Steinchen durchsetzten, dicken Sandkrusten erneut aufgefunden werden. Als Begleitmoose wurden 1997 notiert: *Bryum caespiticium, B. capillare, Campylium chrysophyllum, Ctenidium molluscum, Didymodon fallax, D. rigidulus, Ditrichum flexicaule* s.l., *Fissidens dubius, Jungermannia atrovirens, Leiocolea alpestris, Seligeria patula, Tortella densa, Tortula muralis* und *Weissia controversa.* Die Abbildung zeigt den Standort von *Weissia triumphans* im Jahre 2002, diesmal fehlen vergesellschaftete Moosarten. Die thermophilen Blütenpflanzen Trauben-Geißklee (*Cytisus nigricans*), Strauchkronwicke (*Hippocrepis emerus*), Heide-Ginster (*Genista pilosa*), Heilwurz (*Seseli libanotis*) und ein Habichtskraut (*Hieracium* spec.) auf den im Frühjahrsaspekt vom Blaugras (*Sesleria albicans*), im Sommeraspekt vom Bunt-Reitgras (*Calamagrostis varia*) beherrschten Felsbändern und Schotterböschungen weisen auf diese klimatisch überaus begünstigten Flußterrassen im untersten Steyrtal hin. Pflanzensoziologisch dürfte es sich um Fragmente des Erico-Pinetum sylvestris bzw. des Cytiso nigricantis-Pinetum sylvestris handeln. Die Felsspaltengesellschaft entspricht der an besonnten Konglomeratfelsen häufigen, wärmeliebenden Mauerrautenflur (Asplenietum rutae-murariae-trichomanis). Bryosoziologisch sind Bestände mit *Weissia triumphans* der Moosgesellschaft Weissietum crispatae zuzuordnen (8.5.2002).

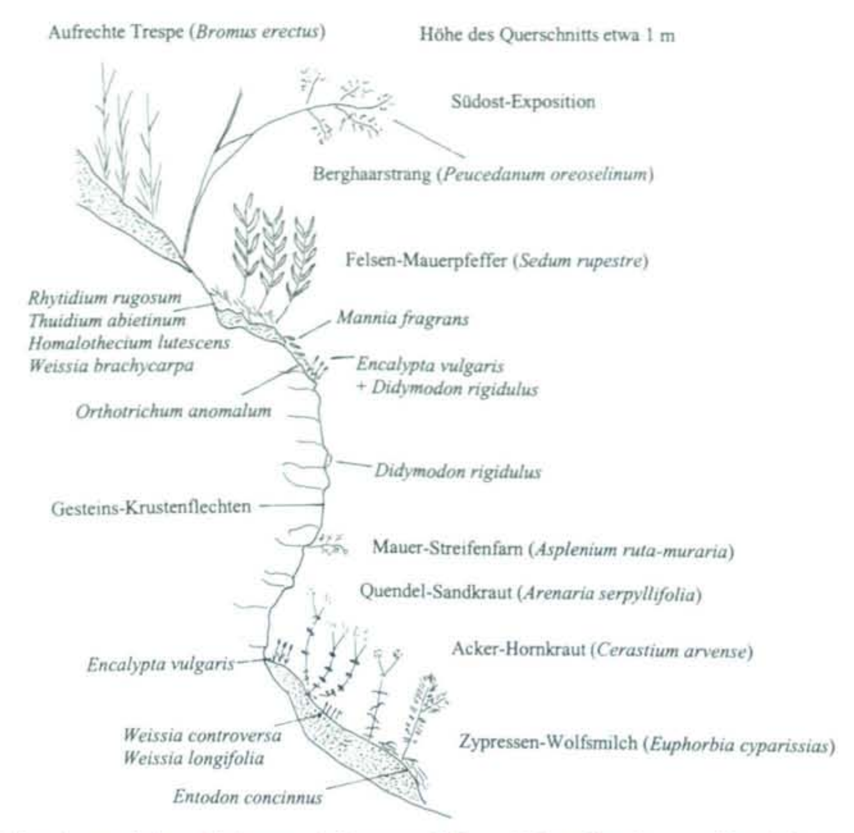


Abb. 7: Konglomeratfels am Keltenweg in Neuzeug W Steyr, 330 m, Standort von *Mannia fragrans*.

Die nur wenig den Halbtrockenrasen überragenden Felsen tragen an ihrer Stirnfläche neben kalkliebenden Krustenflechtengesellschaften ein Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae mit den Moosarten *Orthotrichum anomalum*, *Encalypta vulgaris* und *Didymodon rigidulus*. Die vom Felsen-Mauerpfeffer (*Sedum rupestre*) nur sehr lückig bewachsenen, übererdeten Scheitelflächen werden von den Trockenrasenmoosen *Rhytidium rugosum*, *Thuidium abietinum*, *Homalothecium lutescens* und *Weissia brachycarpa*, die vordersten, lichtbegünstigten Flächen vom seltenen Steppenmoos *Mannia fragrans* eingenommen. Über der dünnen, nur spärlich von Blütenpflanzen besiedelten Erdschichte am Fuß des Blockes gedeihen *Weissia longifolia*, *W. controversa* und *Entodon concinnus* (2.7.2002).

und teilweise verbuschten und somit leicht beschatteten Partien ermöglicht einerseits die Existenz typischer Moosarten kalkreicher Trockenrasen und Felsfluren wie:

Didymodon acutus	*Pseudocrossidium hornschuchianum*
Didymodon luridus	*Rhytidium rugosum*
Entodon concinnus	*Thuidium abietinum*
Homalothecium lutescens	*Weissia brachycarpa*
Pottia intermedia	*Weissia controversa*
Pottia lanceolata	*Weissia longifolia*

Andererseits finden aber auch an den Stirnflächen der Felsen halbschattenliebende Wärmezeiger wie *Anomodon rostratus*, *A. longifolius* und *Eurhynchium crassinervium* und sogar ausgesprochene Schattenmoose wie *Platydictya confervoides* und *Seligeria patula* an den Überhangflächen der oft von Tierhöhlen unterminierten Felsblöcke günstige Lebensbedingungen vor. Seltene thallöse Lebermoose wachsen auf Absätzen der aus dem steilen Hang ragenden Blöcke und an der Übergangszone zu den Trockenrasen an den übererdeten Zenitflächen: *Riccia sorocarpa*, die subkontinentale *Mannia triandra* und die submediterran-subozeanische *Reboulia hemisphaerica*. Auffälligstes Lebermoos ist jedoch im zeitigen Frühjahr das ost-submediterrane Steppenmoos *Mannia fragrans*, das sich vor Hitze und Trockenheit durch Einrollen schützt und deshalb an warmen Sommertagen kaum zu entdecken ist. Die schönsten Bestände in Handgröße existieren auf den kleinen Felsen knapp südlich des auf die Anhöhe führenden Steigs.

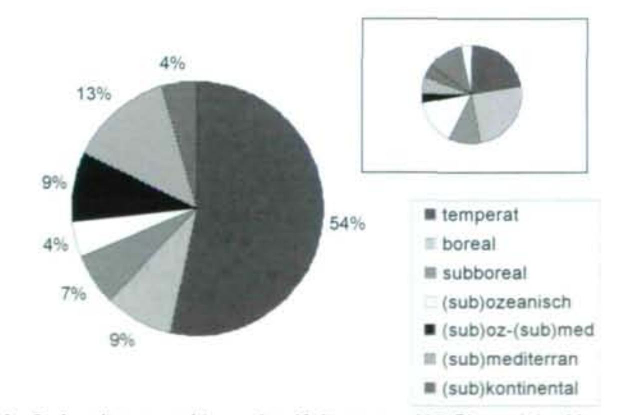


Abb. 8: Arealtypenspektrum des Keltenwegs (46 Sippen) im Vergleich zu jenem des Gesamtgebietes (kleines Spektrum). Arealangaben nach Düll & Meinunger (1989) und Düll (1994a,b).

Abb. 8 zeigt die bryogeographische Situation. Die Zugehörigkeit zur submontanen Stufe drückt sich im Über-

wiegen des temperaten Florenelements aus, dem mehr als die Hälfte aller Moosarten am Keltenweg angehören. Auffallend große Bedeutung erlangen die submediterranen Sippen (*Didymodon acutus, D. luridus, Encalypta vulgaris, Gymnostomum calcareum, Mannia fragrans* und *Phascum cuspidatum* var. *piliferum*) sowie die subozeanisch-submediterranen Sippen (*Eurhynchium crassinervium, Pseudocrossidium hornschuchianum, Reboulia hemisphaerica* und *Thamnobryum alopecurum*). Boreale, subboreale und subozeanische Sippen erscheinen im Vergleich zur Gesamtflora des Untersuchungsgebietes nur in stark reduziertem Ausmaß.

1.2.4 Die Schottergruben im Alpenvorland

Die zahlreichen Schotter- bzw. Kiesgruben im Alpenvorland stellen einen wertvollen Biotoptyp für eine Reihe kurzlebiger, oft thermophiler Ruderalmoose dar. Die bryofloristisch interessantesten Gruben findet man im deutlich wärmebegünstigten unteren Steyrtal im Raum von Sierninghofen, wo zwischeneiszeitlich abgelagerte Hochterrassenschotter und Aufschüttungen des Steyrflusses wirtschaftlich verwertet werden. Um zu den Schotterschichten zu gelangen, müssen vorerst Lehmschichten abgetragen werden, die am Rand der Gruben gelagert werden. Diese Lehmwälle und planierten Brachflächen sind es auch, die für Pioniermoose ideale Lebensräume darstellen. Kleinwüchsige, Kurzrasen bildende Moose akrokarper Wuchsform bilden hier eine physiognomisch recht einheitliche, oft riesige Flächen bedeckende Massenvegetation, an der neben alltäglichen Moosarten oft auch bemerkenswerte Sippen beteiligt sind. Mosaikförmig eingestreut bilden sie kleine Herden inmitten dominanter „Communiaceen" wie *Barbula unguiculata, B. convoluta, Didymodon fallax* und verschiedener *Bryum*-Arten. Obwohl meist von beträchtlicher Ausdehnung, erreichen die unscheinbaren Moosrasen nur eine Höhe von wenigen Millimetern. Weit überragt werden sie von auffälligen Sporogonenherden fruchtender Arten (*Ceratodon purpureus, Barbula unguiculata, Funaria hygrometrica, Bryum caespiticium* etc.). Als günstigster Zeitpunkt für eine Untersuchung bietet sich das Frühjahr an. Da sind die Sporogone der meisten Arten entwickelt. Im Sommer sind kurzlebige Arten auf den unbeschatteten, stark austrocknenden Lehmblößen bereits verschwunden. Besonders trockene Flächen wirken dann öd und vegetationsfeindlich, frische und ungestörte Stellen werden dagegen rasch von Blütenpflanzen erobert, die die Moose überwuchern. Da die Gruben aber ständig erweitert werden, können sich aber auch dann oft kaum stabile Phanerogamengesellschaften ausbilden.

Edaphisch bedingt zeigen die verschiedenen Schottergruben trotz einheitlichem Artengrundstock doch auch Unterschiede in der Moosvegetation. Durch Massenbestände der besonders thermophilen Arten *Aloina rigida*[1] und *Bryum radiculosum* zeichnet sich die planierte Brache außerhalb der Schottergrube NE von Sierninghofen aus (Abb. 3.5 und 251). Der sandige Lehmboden ist hier stark kalkhältig.

In einer Schottergrube W Neuzeug begegnet uns wieder etwas *Aloina rigida*, hier zusammen mit *Pseudocrossidium hornschuchianum* und *Bryum barnesii*. Große Flächen sind hier von *Ceratodon purpureus, Brachythecium salebrosum* und *Eurhynchium hians* var. *rigidum* bedeckt.

Die Schottergrube in Pichlern SW von Sierninghofen trägt auf den Lehmwällen einen dichten Bewuchs von *Bryum caespiticium, B. argenteum, Barbula convoluta, B. unguiculata, Ceratodon purpureus, Didymodon fallax* und *Bryum barnesii*, viel seltener treten hier *Bryum ruderale* und *Pottia intermedia* auf.

[1] Selten tritt hier *Aloina rigida* auch in der var. *mucronulata* auf, die sich durch eine breit als Stachel austretende Rippe auszeichnet.

2 FLYSCHZONE

2.1 Seitentäler des Kleinramingtales

Die sich vom Kleinramingtal (Ramingbachtal) zwischen Steyr und Maria Neustift in südlicher Richtung in die Schattseite der Flyschberge einschneidenden, luftfeuchten Täler (Klein- und Großkohlergraben, Trichtlgraben, Zurkengraben) enthalten wohl die artenreichste Moosflora innerhalb der gesamten Flyschzone (Abb. 156). Besonders genau wurde der Trichtlgraben untersucht, der trotz seines kurzen Verlaufs fast das vollständige Artenspektrum an Flyschmoosen präsentiert. Auf zeitweise überspülten Bachblöcken wachsen hier u.a.:

Brachythecium plumosum	*Fissidens rufulus* (reichlich)
Brachythecium rivulare	*Hygroamblystegium tenax*
Campylostelium saxicola	*Hygrohypnum luridum*
Cratoneuron filicinum	*Rhynchostegiella jacquinii*
Dichodontium pellucidum	*Rhynchostegium riparioides*
Didymodon spadiceus	

Auf kaum vom Wasser erreichbaren Uferfelsen findet man über Mergel und kalkreichem Sandstein neben vielen anderen Kalkmoosen:

Conocephalum conicum	*Pellia endiviifolia*
Fissidens pusillus	*Plagiochila porelloides*
Jungermannia atrovirens	*Schistidium apocarpum* s. str.
Leiocolea alpestris	*Seligeria donniana*
Leiocolea bantriensis	*Seligeria recurvata*
Mnium marginatum	*Taxiphyllum wissgrillii*
Mnium thomsonii	*Thamnobryum alopecurum*
Pedinophyllum interruptum	

Auf ± kalkfreiem Sandstein leben neben mäßig azidophilen auch streng calcifuge Arten:

Bartramia halleriana	*Jungermannia leiantha*
Bartramia pomiformis	*Jungermannia pumila*
Bazzania flaccida	*Oxystegus tenuirostris*
Blindia acuta	*Pohlia cruda*
Campylostelium saxicola	*Scapania nemorea*
Fissidens pusillus	*Seligeria recurvata*

An lehmigen Rutschhängen und Abrissen der Bach- und Wegböschungen stößt man auf die Azidophyten:

Calypogeia azurea	*Hookeria lucens* (auffällig häufig!)
Calypogeia fissa	*Jungermannia gracillima*
Calypogeia muelleriana	*Pogonatum aloides*
Cephalozia bicuspidata	*Pogonatum urnigerum*
Dicranella heteromalla	*Pseudotaxiphyllum elegans*
Diplophyllum albicans	*Scapania nemorea*
Diplophyllum obtusifolium	
Ditrichum heteromallum	

Am bodensauren, lehmigen Waldboden wachsen u.a. *Plagiothecium undulatum, Sphagnum girgensohnii, S. quinquefarium* und *Leucobryum glaucum*, an basischen Böden vor allem *Eurhynchium angustirete, E. striatum* und *Plagiomnium undulatum*. Faulende Baumstümpfe zeigen aufgrund der geringen Höhenlagen kaum besondere Moosarten:

Bazzania trilobata	*Lepidozia reptans*
Blepharostoma trichophyllum	*Plagiothecium nemorale*
Calypogeia integristipula	*Polytrichum formosum*
Cephalozia lunulifolia	*Riccardia latifrons*
Dicranodontium denudatum	*Riccardia palmata*
Herzogiella seligeri	*Tetraphis pellucida*
Jungermannia subulata	

Ausgehagerte, recht trockene Stellen und Bodenwurzeln in Schlagfluren von Fichtenforsten sind Lebensraum des anspruchslosen *Campylopus flexuosus*, der auch im benachbarten Zurkengraben häufig auftritt.

Abb. 9 zeigt als Beispiel für die bryogeographischen Verhältnisse in der Flyschzone das Arealtypenspektrum des Trichtlgrabens. Dieses zeichnet sich aus durch ein reich vertretenes temperates Bryoelement und gleichmäßiger Verteilung borealer, subborealer und ozeanischer Sippen. 46 % aller Moosarten sind – übergreifend über alle Florenelemente – Arten mit montanem Areal (nicht eingezeichnet).

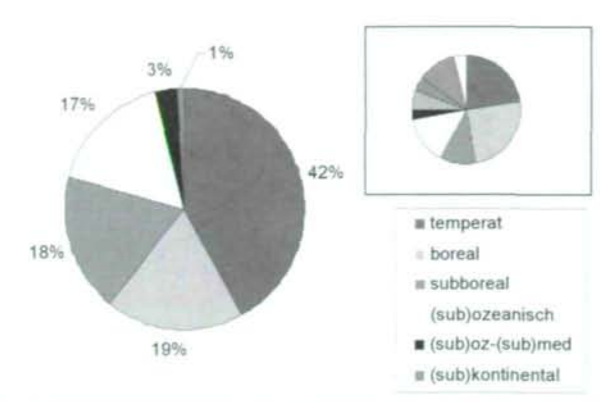


Abb. 9: Arealtypenspektrum des Trichtlgrabens (105 Sippen) im Vergleich zu jenem des Gesamtgebietes (kleines Spektrum). Arealangaben nach DÜLL & MEINUNGER (1989) und DÜLL (1994a,b).

2.2 Käfergraben bei Schlierbach

Außergewöhnlich reich an azidophilen, feuchtigkeitsliebenden Leber- und Torfmoosen ist auch der Käfergraben, der sich nordöstlich von Schlierbach tief in die Flyschberge eingeschnitten hat. Bryologisch bedeutend ist aber weniger der bachführende Grund des Tälchens, der immerhin interessante Arten wie *Rhynchostegiella jacquinii* (reichlich), *Fissidens rufulus, Seligeria pusilla, S. recurvata* und *S. donniana* auf Bachblöcken und bachnahen Sandsteinfelsen aufweist (Abb. 155). Der große Moosreichtum kalkfreier Lehmböschungen der Flyschzone offenbart sich vielmehr entlang einer Forststraße, die am Schatthang des Grabens hoch über dem Talgrund des Ellersbaches quer bergauf führt (ca. 510 m). Hier gedeihen zunächst einmal im feuchten Straßengraben und an hochstaudenreichen Grabenrändern auf basenreicher Erde u.a. *Eurhynchium striatum* und *E. angustirete* (sogar mit Sporophyten!) gemeinsam, außerdem *Cirriphyllum piliferum, Riccardia multifida* und *Trichocolea tomentella*. Durch Rutschungen freigelegter Lehmboden tritt an der steilen Böschung oberhalb der Straße zutage (Abb. 10). Es ist der künstlich geschaffene, ideale Lebensraum für die Azidophyten *Calypogeia muelleriana, C. fissa, C. azurea, Pellia epiphylla, Scapania nemorea, Riccardia multifida, Cephalozia bicuspidata, C. lunulifolia, Pogonatum aloides* und *Hookeria lucens*, die hier alle in großer Menge auftreten, aber an derartigen schattig-feuchten, lehmigen Standorten im Flyschgebiet ja öfters vorzufinden sind. Ungewöhnlich dagegen bleibt das reichliche Vorkommen mehrerer *Sphagnum*-Arten, die in zahlreichen, jeweils etwa halbquadratmetergroßen „Nestern" an und unter den Oberkanten der Böschungen siedeln, meist im Schutz junger Fichten. Es handelt sich dabei um die Torfmoose *Sphagnum fimbriatum, S. compactum* var. *squarrosum, S. palustre, S. quinquefarium* und *S. capillifolium*. Diese hier als Waldmoose auftretenden, äußerst schutzbedürftigen Arten dürften den demnächst drohenden Kahlschlag des darüber stockenden Hochwalds aus dominanter Fichte, Tannen und Laubhölzern und die damit sich im wahrsten Sinn des Wortes „schlag"-artig ändernden ökologischen Verhältnisse nur schwer überstehen. Etwa 100 m oberhalb des prachtvollsten *Sphagnum*-Standortes (Bestandesgröße ca. 4 x 1,5 m, mehrere *Sphagnum*-Arten treten hier gemeinsam auf) bietet sich schon heute ein Bild forstwirtschaftlicher Verwüstung (7.9.2002 u. 16.5.2003).



Abb. 10: Lehmböschung im Käfergraben bei Schlierbach, Fundort von 5 *Sphagnum*-Arten!

3 KALKVORALPEN

3.1 STEYRTAL

3.1.1 Steyrschlucht (Abb. 15.1, 11-13, 161-163, 297)

Die wie Canyons eingeschnittenen Konglomeratschluchten des Steyrflusses zwischen Steyrdurchbruch und Haunoldmühle – ein besonders eindrucksvoller Abschnitt S von Klaus ist dem Klauser Stausee zum Opfer gefallen – zählen noch zu den weitgehend unberührten Naturgebieten inmitten – oder besser unterhalb – landwirtschaftlich intensiv genutzter Kulturlandschaften (Meereshöhe des Schluchtbodens ca. 390 m). Bis zu 40 m tief hat sich die Steyr in die ursprünglich lockeren Schotterablagerungen der Eiszeit eingegraben und sich damit eine „Unterwelt", ein Stockwerk unterhalb des menschlichen Lebensraumes geschaffen, das der submontanen Höhenstufe angehört. Die Schluchtwände werden aus einem sehr unstabilen Konglomerat (Nagelfluh) gebildet. Vom Wasser unterseits ausgewaschen, hängen sie oft mehr als 10 m über. Die durch Sande verfestigten Schotter und Steine verschiedenster Größe bilden stark gegliederte, zum Teil durch diese überhängenden Felsen regengeschützte Konglomeratwände. Die steilen Schluchtbereiche sind großteils unbegehbar. Westlich von Molln führt aber ein Naturpfad mitten durch die Schlucht und ermöglicht ein bequemes Kennenlernen der vor allem durch das Vorkommen vieler dealpiner „Alpenschwemmlinge" bemerkenswerten Vegetation. Eindrucksvoll ist die Liste der hier wachsenden Gefäßpflanzen (KÖSSNER in MAIER A. & F. 1997). Nicht weniger interessant, wenn auch weniger auffällig sind die hier lebenden Moosarten und Moosgesellschaften. Als Felsbewohner fallen in kleinen Spalten, in Nischen und auf Felsabsätzen meist kleine, hell- oder dunkelgrün gefärbte Polster ins Auge, die den akrokarpen Kleinmoosen *Eucladium verticillatum, Hymenostylium recurvirostrum, Gymnostomum aeruginosum* und *G. calcareum*[1] angehören. Bei dem schwärzlichen Zwergmoos hingegen handelt es sich um *Seligeria trifaria*, die hier häufig in kleinen, oft fruchtenden Populationen anzutreffen ist. Die genannten Kleinmoose kann man geradezu als Charakterpflanzen beschatteter, vertikaler und oft regengeschützter Konglomeratwände bezeichnen. Dazu zählt auch die gelbe, nur steril bekannte Staubflechte *Caloplaca chrysodeta*. Stark besonnte und exponierte Konglomeratwände bleiben völlig vegetationslos. In tieferen horizontalen oder wenig geneigten und kaum beregneten Felsnischen treten häufig die thallösen Lebermoose *Conocephalum conicum* und *Preissia quadrata* auf. In helleren Felsnischen wächst *Mannia triandra*, in finsteren Halbhöhlen sogar das seltene Hochalpenmoos *Cyrtomnium hymenophylloides*. Herabgestürzte Felsblöcke unterscheiden sich in ihrem Moosbewuchs oft ganz wesentlich von den Schluchtwänden. *Seligeria trifaria* bedeckt aber auch große Flächen dieser Blöcke mit ihren Rasen (Seligerietum tristichae). Auf anderen Blöcken dominieren Lebermoosgesellschaften mit *Leiocolea alpestris, L. bantriensis, Pedinophyllum interruptum, Aneura pinguis* und *Jungermannia atrovirens*. An nährstoffreichen Wänden und Fußflächen bilden *Conocephalum conicum* und *Pedinophyllum interruptum* dicke, leicht ablösbare Filze. Sehr häufige Moosgesellschaften sind das Gymnostometum rupestri (Kennart *Gymnostomum aeruginosum*) und das Plagiopodo-Orthothecietum (mit *Orthothecium rufescens* und *Hymenostylium recurvirostrum*) auf Stirnflächen, das Ctenidietum auf Kulmflächen, weniger häufig das Encalypto-Fissidentetum und das Barbuletum paludosae. *Neckera crispa* hängt traubenförmig von den Blöcken herab. Seltener dagegen und immer in Ufernähe lebt dealpin das Solorino-Distichietum mit den „Alpengästen" *Distichium capillaceum, D. inclinatum* und *Myurella julacea*. Es handelt sich also fast ausschließlich um Gesellschaften der Ordnung Ctenidietalia, deren Erscheinungsbild durch *Ctenidium molluscum* (hier auch mit Sporogonen!), akrokarpe Laubmoose und Lebermoose geprägt wird. Pleurokarpe Felsmoosgesellschaften des Neckerion-Verbandes fehlen so gut wie völlig in den Steyrschluchten und treten nur epiphytisch auf. Im Fluß selbst gedeihen die drei *Cinclidotus*-Arten *C. aquaticus, C. fontinaloides* und *C. riparius*, außerdem *Fontinalis antipyretica, Fissidens rufulus, Didymodon tophaceus* usw. Unterhalb der nach Molln führenden Stefaniebrücke befindet sich an einem als Mülldeponie mißbrauchten Bächlein einer der wenigen Fundorte von *Fissidens crassipes*[2]. Im Steyrdurchbruch gelangen außerdem die Nachweise von *Seligeria calcarea* (einziger Fundort im Gebiet!) und *Conardia compacta*. Weitere erwähnenswerte Felsmoose sind *Bryum pallens, Ditrichum crispatissimum, Eurhynchium crassinervium, Fissidens gracilifolius, Mnium marginatum, M. stellare, M. thomsonii, Plagiopus oederiana, Rhynchostegiella tenella, Scapania aspera, Timmia norvegica* (dealpin), *Trichostomum brachydontium* und *T. crispulum*.

Die auf Konglomeratschutt stockenden Wälder der in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Steyrschlucht wirken großteils ausgesprochen trocken und warm. Darauf verweisen auch die zahlreichen hier lebenden wärmeliebenden Gefäßpflanzen des Blaugras-Buchenwaldes. Schluchtwaldvegetation findet man eher in der viel dunkleren Schlucht der Krummen Steyrling (Abb. 15.2 und 196). Vorherrschende Baumarten der Steyrschlucht sind Buche, Bergahorn, Esche, Fichte und Kiefer. Dominante Moosgesellschaft auf Laubbäumen ist das Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis mit der Kennart *Neckera complanata*. Die flagellenbildende Art überzieht oft ganze Stämme mit ihren wedelförmigen Sprossen. Auch *Neckera crispa* bildet große Bestände sowohl auf Laub- als auch auf Nadelbäumen. Zur Stammbasis hin schließt dann oft das Isothecietum myuri (Kennart *Isothecium alopecuroides*)

[1] Speziell die beiden *Gymnostomum*-Arten sind oft sogar mikroskopisch nicht zu unterscheiden und nach ZANDER (1993) möglicherweise identisch.

[2] Die Wasserfallblöcke mit *Fissidens crassipes* wurden durch das Hochwasser im August 2002 völlig abgetragen. Dennoch war im Sommer 2003 die Pionierart hier wieder reichlich feststellbar.

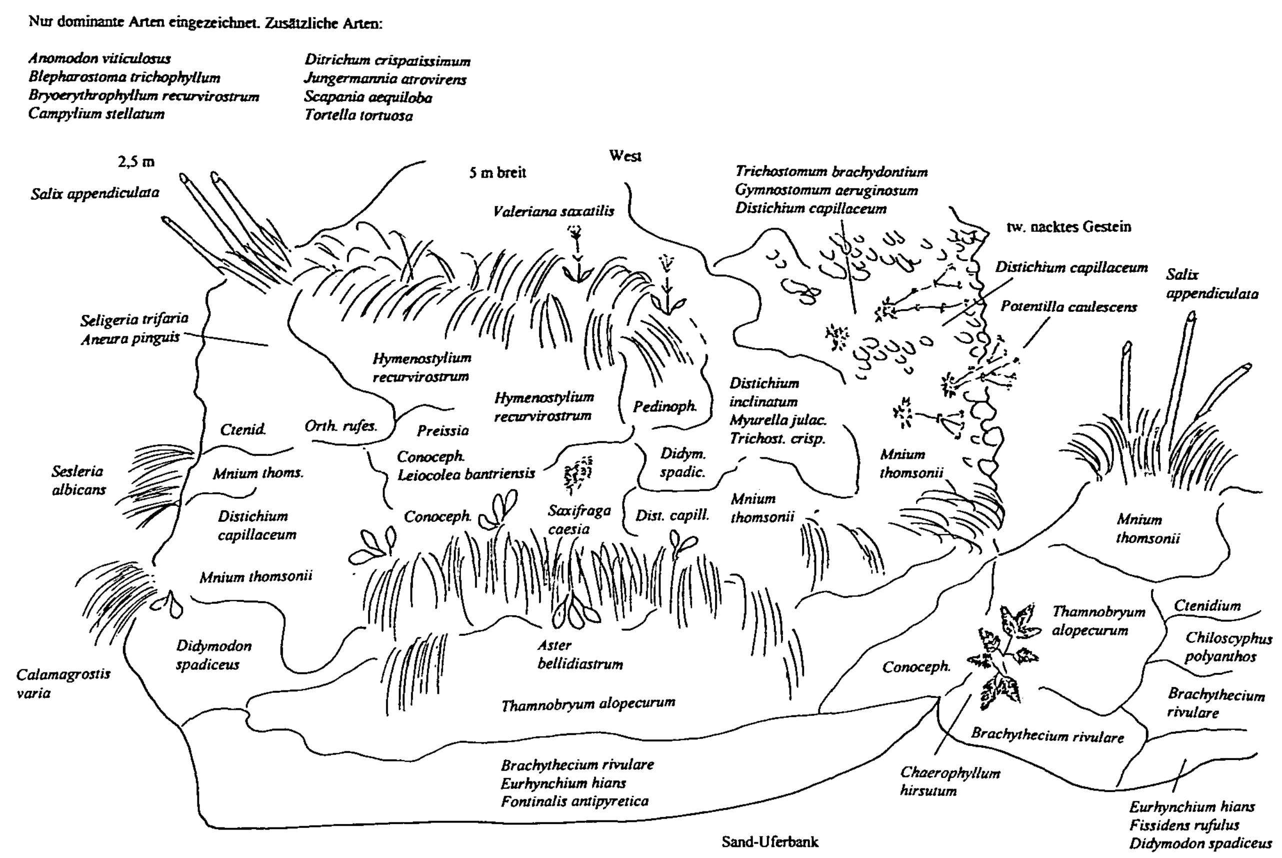


Abb. 11: Ufernaher Konglomeratblock in der Steyrschlucht, 385 m (ca. 600 m S der Mündung der Krummen Steyrling)

Der stark versandete Block liegt an einer Sandbank, sein Fuß 15 cm über der Normalwasserlinie. Der unterste Bereich wird vom Brachythecio-Hygrohypnetum eingenommen, worauf ein breiter Streifen mit *Thamnobryum alopecurum* folgt, einer sehr kräftigen, ungeselligen Art, die keine Begleitmoose duldet. Dann folgt ein Streifen mit Kalk-Blaugras (*Sesleria albicans*) und Alpenmaßlieb (*Aster bellidiastrum*), der die Obergrenze der subaquatischen Moosgesellschaften markiert. Darüber erscheinen mosaikförmig verteilt die Gesellschaften Plagiopodo-Orthothecietum, Gymnostometum rupestri und Solorino-Distichietum (mit den Hochalpenmoosen *Distichium capillaceum, D. inclinatum* und *Myurella julacea*). Die schattigere NW-Seite (links oben) wird vom Seligerietum tristichae, die sonnigere, nur lückig bewachsene SW-Seite (rechts oben) von der Fels-Fingerkrautflur (Hieracio humilis-Potentilletum caulescentis) mit Kalkfelsen-Fingerkraut (*Potentilla caulescens*) und Fragmenten verschiedener Moosgesellschaften (mit reichlich *Trichostomum brachydontium*) eingenommen. Vorherrschende Arten dieser moosreichen Mittelzone (hier wächst auch als „Alpenschwemmling" der Blaugrüne Steinbrech, *Saxifraga caesia*) sind *Mnium thomsonii* und *Preissia quadrata*. Den oberen Abschluß bilden weitere Blaugras-Girlanden mit Felsen-Baldrian (*Valeriana saxatilis*). Wenige Tage nach der Aufnahme wurde der Block durch das Katastrophen-Hochwasser im August 2002 völlig überflutet (im Gesträuch hängende Grasbüschel und Hausmüll kennzeichneten einen Hochwasserstand der Steyr etwa 4 m über dem Normalwasserstand). Von einer größeren Kahlfläche am Felsblock abgesehen, hat die Moosvegetation durch die tagelang andauernde, reißende Hochwasserflut jedoch kaum gelitten. Sogar die Sporophyten von *Distichium* blieben erhalten (31.7.2002).

an. Andere Gesellschaften wie etwa das Anomodontetum attenuati und lichtliebende Orthotrichetalia-Gesellschaften mit den Arten *Ulota crispa, Frullania dilatata, Leucodon sciuroides, Orthotrichum affine, O. stramineum, O. striatum, Platygyrium repens, Pterigynandrum filiforme, Pylaisia polyantha* und *Radula complanata* zeigen sich vereinzelt, spielen aber nur eine sehr bescheidene Rolle. Immerhin ist das vermehrte Auftreten von *Frullania tamarisci* (auf Eschen), *Zygodon dentatus* (auf Bergahorn) und *Frullania fragilifolia* bemerkenswert. Fichten und Kiefern zeigen an ihrer Stammbasis einen Bewuchs mit säureliebenden Moosen wie *Leucobryum juniperoideum, Lejeunea cavifolia, Dicranodontium denudatum, Tetraphis pellucida* und natürlich dem allgegenwärtigen *Hypnum cupressiforme*. Auch auf Totholz ist *Hypnum cupressiforme* beherrschende Moosart, auf nährstoffreichen Baumstümpfen von Laubholz bildet es mit *Brachythecium rutabulum* eine häufige Gesellschaft (Brachythecio-Hypnetum). Nur lokal erscheinen Faulholzmoose wie *Riccardia palmata, R. latifrons, Jungermannia subulata, Chiloscyphus polyanthos, Odontoschisma denudatum, Scapania umbrosa, Scapania nemorea, Leucobryum glaucum* u.a.

Auf kalkreichem Konglomeratschutt der steilen Hangwälder bildet sich selten eine tiefere Humusschichte. Auf den freiliegenden Schuttmassen siedeln häufige Kalkfelsmoose wie *Fissidens dubius* und *Ctenidium molluscum*. An feuchtschattigen, nährstoffreichen Stellen werden die Schotterböden dagegen vorwiegend von einem lockeren Geflecht aus *Eurhynchium angustirete* und *Plagiomnium undulatum* (Eurhynchietum striati) überzogen, zu denen sich die Arten *Rhodobryum roseum, Pleurozium schreberi, Rhytidiadelphus triquetrus, Plagiomnium affine. P. elatum,*

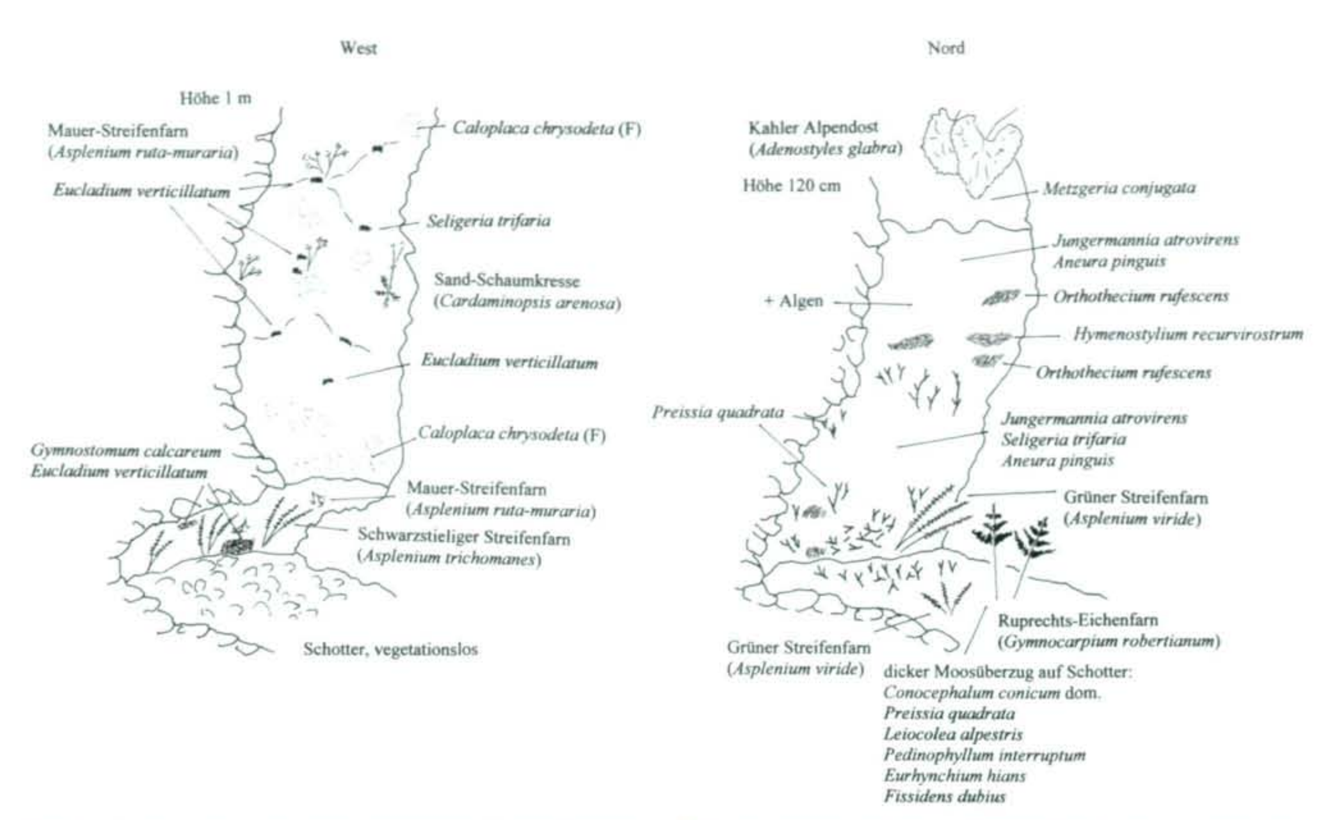


Abb. 12: Schnitt durch eine mäßig beschattete Konglomeratfelswand in der Steyrschlucht, 390 m (ca. 30 m N der Mündung der Krummen Steyrling).

Die beiden submediterranen Arten *Eucladium verticillatum* und *Gymnostomum calcareum* verraten einen warmen, durch überhängende Felsen regengeschützten, aber ausreichend belichteten Schluchtstandort, wie er für die west- bzw. ostexponierten, durch Bäume nur leicht beschatteten Konglomeratwände längs des Steyrflusses typisch ist. Derartige Habitate findet man bis ins Stadtgebiet von Steyr (*Eucladium verticillatum* wächst z.B. noch bei Zwischenbrücken im Stadtzentrum von Steyr!). An den stark gegliederten, sehr unstabilen Vertikalflächen treten die beiden Arten und *Seligeria trifaria* immer nur in kleinen Polstern bzw. Zwergrasen in Spalten und auf Absätzen auf. Die glatten Flächen der aus der Wand ragenden Steine sind vom gelben Lager der staubförmigen Krustenflechte *Caloplaca chrysodeta* überzogen (1.8.2002).

Abb. 13: Schnitt durch eine feuchtschattige Konglomeratfelswand in der Schlucht der Krummen Steyrling, 390 m.

An sehr frischen, tiefschattigen Felswänden dominieren oft flache, von Algen durchsetzte Decken der Lebermoose *Aneura pinguis* und *Jungermannia atrovirens*, darüber wächst *Preissia quadrata* und *Conocephalum conicum*, *Orthothecium rufescens* und *Hymenostylium recurvirostrum* (Plagiopodo-Orthothecietum). Die Schotterböden am Felsfuß werden von dicken, verfilzten Überzügen aus *Conocephalum conicum*, *Preissia quadrata* und *Pedinophyllum interruptum* überwachsen.

In einer höher in der Felswand gelegenen Nische wurden in der Steyrschlucht an einem etwas helleren Standort neben Felsen-Baldrian (*Valeriana saxatilis*), Stink-Storchschnabel (*Geranium robertianum*), Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria*), Braunem und Grünem Streifenfarn (*Asplenium trichomanes* u. *A. viride*) folgende Moosarten notiert: *Barbula crocea*, *Bryum pallens*, *Conocephalum conicum*, *Fissidens dubius*, *Funaria hygrometrica*, *Gymnostomum aeruginosum*, *Hymenostylium recurvirostrum*, *Jungermannia atrovirens*, *Leicolea badensis*, *Mnium marginatum*, *M. stellare*, *Orthothecium rufescens*, *Preissia quadrata* und *Seligeria trifaria* (1.8.2002).

Scleropodium purum, *Hylocomium splendens*, *Thuidium tamariscinum*, *Plagiochila asplenioides* und *Lophocolea bidentata* gesellen. Die finsteren Nordhänge in der Schlucht der Krummen Steyrling werden bewachsen von üppigen *Trichocolea tomentella*-Decken. In deren Gesellschaft behaupten sich *Metzgeria conjugata*, *Plagiochila asplenioides*, *Plagiomnium undulatum*, *Eurhynchium angustirete*, *Conocephalum conicum*, *Plagiothecium nemorale*, *Apometzgeria pubescens*, *Rhizomnium punctatum* und *Jungermannia leiantha*.

Artenliste August 2002:

Aneura pinguis	*Bryoerythrophyllum recurvirostrum*
Anomodon attenuatus	*Bryum capillare*
Anomodon viticulosus	*Bryum pallens*
Apometzgeria pubescens	*Bryum pseudotriquetrum*
Barbula crocea	*Calliergonella cuspidata*
Blepharostoma trichophyllum	*Campylium chrysophyllum*
Brachythecium populeum	*Campylium stellatum*
Brachythecium rivulare	*Cephalozia catenulata*
Brachythecium rutabulum	*Cephalozia lunulifolia*
Brachythecium salebrosum	

Chiloscyphus polyanthos
Cinclidotus aquaticus
Cinclidotus fontinaloides
Cinclidotus riparius
Cirriphyllum piliferum
Cololejeunea calcarea
Conocephalum conicum
Cratoneuron filicinum
Ctenidium molluscum
Cyrtomnium hymenophylloides
Dichodontium pellucidum
Dicranodontium denudatum
Dicranum montanum
Dicranum scoparium
Didymodon fallax
Didymodon spadiceus
Didymodon tophaceus
Distichium capillaceum
Distichium inclinatum
Ditrichum crispatissimum
Encalypta streptocarpa
Eucladium verticillatum
Eurhynchium angustirete
Eurhynchium crassinervium
Eurhynchium hians
Fissidens crassipes
Fissidens dubius
Fissidens gracilifolius
Fissidens rufulus
Fontinalis antipyretica
Frullania dilatata
Frullania fragilifolia
Frullania tamarisci
Funaria hygrometrica
Gymnostomum aeruginosum
Gymnostomum calcareum
Herzogiella seligeri
Homalia trichomanoides
Hygrohypnum luridum
Hylocomium splendens
Hymenostylium recurvirostrum
Hypnum cupressiforme
Isothecium alopecuroides
Jungermannia atrovirens
Jungermannia leiantha
Jungermannia subulata
Leiocolea alpestris
Leiocolea badensis
Leiocolea bantriensis
Lejeunea cavifolia
Lepidozia reptans
Leucobryum glaucum
Leucobryum juniperoideum
Leucodon sciuroides
Lophocolea bidentata
Lophocolea heterophylla
Mannia triandra
Metzgeria conjugata
Metzgeria furcata
Mnium marginatum
Mnium stellare
Mnium thomsonii
Myurella julacea
Neckera complanata
Neckera crispa
Nowellia curvifolia
Odontoschisma denudatum
Orthothecium intricatum
Orthothecium rufescens
Orthotrichum affine
Orthotrichum stramineum
Orthotrichum striatum
Palustriella commutata
Pedinophyllum interruptum
Pellia endiviifolia
Plagiochila asplenioides
Plagiochila porelloides
Plagiomnium affine
Plagiomnium cuspidatum
Plagiomnium elatum
Plagiomnium rostratum
Plagiomnium undulatum
Plagiopus oederiana
Plagiothecium nemorale
Platygyrium repens
Pleurozium schreberi
Polytrichum formosum
Preissia quadrata
Pterigynandrum filiforme
Pylaisia polyantha
Radula complanata
Rhizomnium punctatum
Rhodobryum roseum
Rhynchostegiella tenella
Rhynchostegium riparioides
Rhytidiadelphus squarrosus
Rhytidiadelphus triquetrus
Riccardia latifrons
Riccardia palmata
Scapania aequiloba
Scapania aspera
Scapania nemorea
Scapania umbrosa
Schistidium apocarpum s. str.
Scleropodium purum
Seligeria trifaria
Tetraphis pellucida
Thamnobryum alopecurum
Thuidium philibertii
Thuidium tamariscinum
Timmia norvegica
Tortella tortuosa
Trichocolea tomentella
Trichostomum brachydontium
Trichostomum crispulum
Ulota crispa
Zygodon dentatus

Abb. 14 verdeutlicht die bryogeographische Situation der Steyrschlucht. Das im Vergleich zum Gesamtgebiet nur durch das stärker betonte temperate Florenelement (submontane Stufe!) abweichende Spektrum der Schlucht weist eine regelmäßige Aufteilung borealer, subborealer und subozeanischer Arten auf. Auch subozeanisch-submediterrane Sippen (*Eurhynchium crassinervium, Fissidens crassipes, Rhynchostegiella tenella* und *Thamnobryum alopecurum*), submediterrane Sippen (*Cinclidotus aquaticus, C. fontinaloides, C. riparius, Eucladium verticillatum, Gymnostomum calcareum, Trichostomum brachydontium*), subkontinentale Sippen (*Anomodon attenuatus, Eurhynchium angustirete, Mannia triandra, Platygyrium repens* und *Zygodon dentatus*) und hier dealpin als Alpenschwemmlinge auftretende, subarktisch-subalpine Sippen (*Cyrtomnium hymenophylloides, Distichium inclinatum, Myurella julacea* und *Timmia norvegica*) sind gleichmäßig, wenn auch in geringem Umfang vertreten.

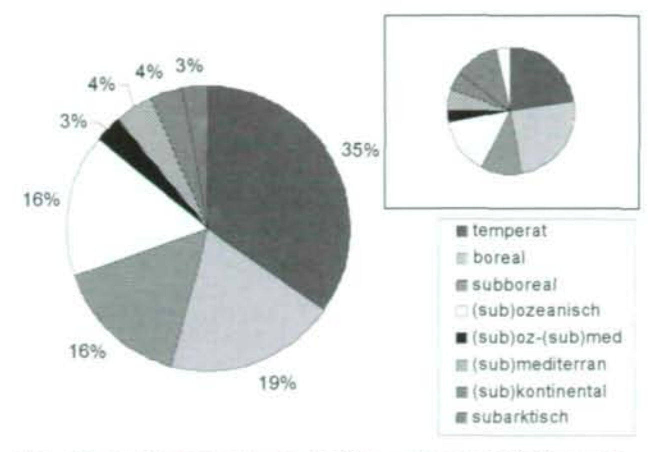


Abb. 14: Arealtypenspektrum der Steyrschlucht (135 Sippen) im Vergleich zu jenem des Gesamtgebietes (kleines Spektrum). Arealangaben nach DÜLL & MEINUNGER (1989) und DÜLL (1994a,b).

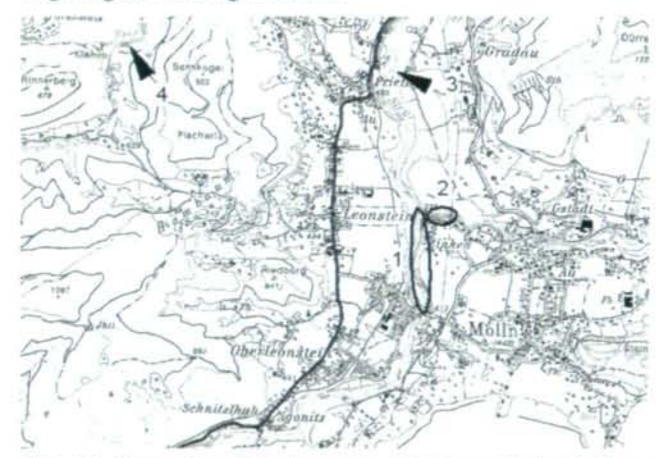


Abb. 15: Moosreiche Naturräume im Gebiet von Molln: 1 Steyrschlucht, 2 Schlucht der Krummen Steyrling, 3 Rinnende Mauer, 4 Rinnerberger Wasserfall.

3.1.2 Rinnende Mauer (Abb. 15.3 und 16)

Nur regenfeste Botaniker können sich in Ruhe einer genauen Erkundung der „Rinnenden Mauer“, einer Traufquelle am Ostufer der Steyrschlucht (370 m) unterziehen. Denn auch in Trockenzeiten bildet hier das aus der überhängenden Schluchtwand aus Konglomeratgestein austretende Wasser einen regelrechten Wasservorhang, hinter dem sich fast ausschließlich Moose der Kalkquellfluren angesiedelt haben. Als häufigstes Moos hat sich *Palustriella commutata* die feuchtesten Partien am Fels erwählt, bildet aber auch

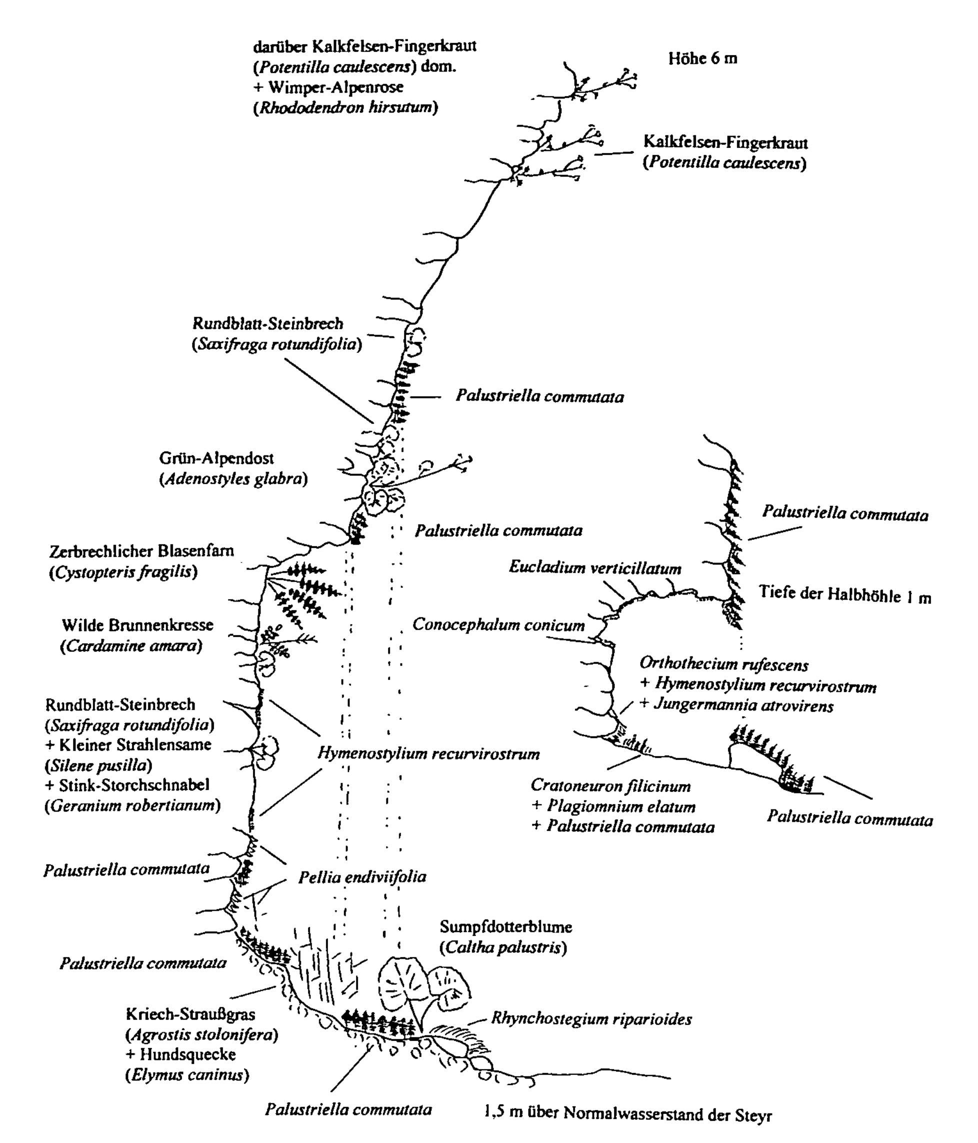


Abb. 16: Moosvegetation der „Rinnenden Mauer" N Steyrschlucht, 370 m.
Die beiden Skizzen zeigen den Pflanzenbewuchs der im unteren Abschnitt ständig durchrieselten, von Kalktuff durchsetzten Konglomeratfelswand. Im Bereich des starken Sprühregens dominiert die robuste *Palustriella commutata*. Hygrophile, aber gegenüber mechanischer Beanspruchung empfindlichere Arten ziehen sich in geschützte Halbhöhlen zurück (kleine Skizze) (28.7.2003).

(aufrecht wachsend) am durchnäßten Schotterboden Massenbestände, und zwar gerade an den von den Wassertropfen getroffenen Stellen. Nur auf stark bespritzten Steinen tritt das Wassermoos *Rhynchostegium riparioides* an die Stelle von *Palustriella*. Dem Kriechstraußgras (*Agrostis stolonifera*), der Hundsquecke (*Elymus caninus*) und der Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*) scheint der unaufhörlich aus der Wand strömende Dauerregen ebenfalls zu behagen. Hinter dem Regenschleier dominieren auf den von Kalktuff bedeckten Konglomeratflächen neben *Palustriella commutata* die dunkelgrünen Polster von *Hymenostylium recurvirostrum* (oft mit Sporogonen) und die blaugrünen Thalli des Lebermooses *Pellia endiviifolia*. Zusammen mit den Blütenpflanzen Rundblattsteinbrech (*Saxifraga rotundifolia*), Bitterschaumkraut (*Cardamine amara*), Kleiner Strahlensame (*Silene pusilla*), Kahler Alpendost (*Adenostyles glabra*), Stinkstorchschnabel (*Geranium robertianum*) und Zerbrechlicher Blasenfarn (*Cystopteris fragilis*) bilden sie ein überaus reizvolles Mosaik, das noch durch die Moosarten *Bryum pseudotriquetrum, Conocephalum conicum, Cratoneuron filicinum, Eucladium verticillatum* (fruchtend), *Eurhynchium hians, Jungermannia atrovirens, Orthothecium rufescens, Pedinophyllum interruptum, Philonotis calcarea, Plagiomnium elatum* und *P. rostratum* bereichert wird. Oberhalb der undurchlässigen Gesteinsschicht, die das Wasser zum Austreten zwingt, endet auch abrupt die Herrschaft der feuchteliebenden Pflanzen. Es beginnt das Reich von Kalkfelsen-Fingerkraut (*Potentilla caulescens*) und von dealpinen Pflanzen wie den Wimperalpenrosen (*Rhododendron hirsutum*), die an der nun recht trockenen, etwa 25-30 m hohen Konglomeratwand Fuß gefaßt haben. In den kiefernreichen, trockenen Wäldern an

der Schluchtoberkante lebt als häufiges Moos an den Basen der Föhren, auf Streu, Bodenwurzeln und Rohhumus *Campylopus flexuosus* (Daten der Exkursionen: 10.8.1997, 28.7.2003).

3.1.3 Rinnerberger Wasserfall und Rinnerberger Klamm (Abb. 15.4)

Zu den eindrucksvollsten Kalkschluchten des Gebietes zählt die Rinnerberger Klamm westlich von Leonstein, die sich, umgeben von einer eher unspektakulären Hügellandschaft aus Dolomit- und Flyschgestein, in einer geologisch sehr komplexen Zone ausgebildet hat. Am Weg zur Klamm kann man beim „Eisloch" *Bartramia halleriana* und *Plagiopus oederiana* auffinden. Den bald erreichten Rinnerberger Wasserfall (525 m) säumen steile Kalkfelswände, die u.a. von *Distichium inclinatum* (dealpin!), *Seligeria patula, S. pusilla, S. trifaria* und aspektbestimmenden Riesenpolstern von *Trichostomum crispulum* bewachsen sind. In Wassernähe bzw. auf Bachblöcken gedeihen *Brachythecium rivulare, Conocephalum conicum, Cratoneuron filicinum, Dichodontium pellucidum, Distichium inclinatum, Fissidens rufulus, Jungermannia atrovirens, Marchantia polymorpha* subsp. *polymorpha, Mnium thomsonii, Orthothecium rufescens, Palustriella commutata, Pellia endiviifolia, Plagiomnium rostratum, Rhynchostegium riparioides* und *Thamnobryum alopecurum*. Oberhalb des Wasserfalls stockt ein Schluchtwald mit Mondviole (*Lunaria rediviva*) und Hirschzunge (*Asplenium scolopendrium*), der hoch oben unter einem Felsaufbau seinen Abschluß findet. Als dominierende Felsmoose an dieser ostexponierten Wand erweisen sich *Anomodon viticulosus* und *Neckera crispa*, unter den übrigen Arten befinden sich aber auch noch viele wärmeliebende Tieflagenmoose: *Anomodon longifolius, Cirriphyllum tommasinii, Eurhynchium crassinervium, Gymnostomum aeruginosum, Homalothecium lutescens, Isothecium striatulum, Mnium marginatum, Neckera complanata, Orthothecium intricatum, Plagiopus oederiana, Pseudoleskeella catenulata* und *Taxiphyllum wissgrillii*. Die Moosvegetation der Riesenblöcke in der etwas höher liegenden Klamm (570 m) ist bemerkenswert durch das überaus massive Auftreten des derben, bäumchenförmig wachsenden *Thamnobryum alopecurum*, nur Überhangflächen werden von *Seligeria trifaria*-Überzügen eingenommen. *Fissidens gracilifolius, Homalia besseri, Hymenostylium recurvirostrum* und *Mnium stellare* sind nur einige der hier lebenden Felsmoose (16.7.2003).

3.2 ENNSTALER VORALPEN

Die mit ihren höchsten Gipfeln subalpine Höhenlagen nicht ganz erreichenden Berge der Ennstaler Voralpen liegen im thermisch begünstigten südöstlichsten Teil Oberösterreichs. Die klimatische Sonderstellung dieses Gebietes wird u.a. durch das Vorkommen der Wärmezeiger Stengellose Schlüsselblume (*Primula acaulis*), Bleicher Schwingel (*Festuca pallens*), Pannonische Kratzdistel (*Cirsium pannonicum*) und Buchsbaum (*Buxus sempervirens*) betont. Orchideenreiche, steile und flachgründige Kalkmagerwiesen sind bezeichnend für die im Verhältnis zu westlicheren Landesteilen (z.B. Salzkammergut) wärmeren und trockeneren Klimabedingungen (PILS 1994). Verstärkter kontinentaler Einfluß macht sich auch in der Moosflora bemerkbar. Viele subkontinentale Arten zeigen in den Ennstaler Voralpen einen deutlichen Schwerpunkt ihrer Verbreitung:

Anomodon rostratus	*Pseudoleskeella tectorum* (nur hier!)
Homalothecium philippeanum	*Cirriphyllum tommasinii*
Homalia besseri	*Bazzania flaccida*
Rhodobryum ontariense	

Als submediterran verbreitete Wärmezeiger bleiben die seltenen Moose *Cololejeunea rossettiana* und *Gymnostomum viridulum* offenbar auf dieses Gebiet beschränkt, mehrere fast nur im Alpenvorland verbreitete Thermophyten treten auch hier in Erscheinung:

Anomodon longifolius	*Weissia condensa* (einziger aktueller Fund)
Mannia fragrans	*Phascum cuspidatum* var. *piliferum*
Gyroweisia tenuis (einziger aktueller Fund)	*Pottia lanceolata*
Rhynchostegiella tenella	

Einzelnachweise von *Blasia pusilla, Bryum pseudotriquetrum* var. *bimum* und *Schistidium papillosum* stammen jeweils aus den Ennstaler Voralpen.

Nirgendwo im Untersuchungsgebiet häufiger als hier finden sich auch die mäßig thermophilen Arten *Anomodon viticulosus* und *Isothecium striatulum*.

Als besonders interessante Biotoptypen dieses stark bewaldeten Berglands sind die felsigen Gipfelregionen von Schieferstein und Lindaumauer zu erwähnen, die auf besonntem Kalk- bzw. Dolomitfels und flachgründigen Gipfelrasen eine sehr charakteristische, xerophytische Moosvegetation beherbergen. In den Tälern haben sich Bäche durch Schluchten und enge Gräben den Weg zur Enns oder ihren Zubringerbächen gebahnt und damit luftfeuchte Lebensräume für besonders hygrophile Schluchtmoose geschaffen. So lebt z.B. *Scapania scapanioides* in der Hölleitenbachschlucht im Pechgraben, *Seligeria austriaca* im Wendbachgraben.

Wichtige Sonderstandorte sind auch die warmen Halbtrockenrasen über Rauhwackendolomit im Raum von Losenstein und Laussa (z.B. unterhalb des Ruinenfelsens, oberster Dandlgraben, Rebensteinmauern) mit den bereits erwähnten submediterranen Bryophyten.

Als einzige Moorfläche dieser Region ist das durch Entwässerungsmaßnahmen allerdings akut gefährdete Kalk-Quellmoor am Jochberg NW von Losenstein zu nennen[1]. Ebenfalls an der Grenze zur Flyschzone liegen im Pechgraben die Granitblöcke des Buch-Denkmals, das mit seinen zahlreichen, ausschließlich hier auftretenden Silikatmoosen sogar zu den bryologisch bedeutendsten Lokalitäten Österreichs zu zählen ist.

[1] PILS (1994) gibt eine Vegetationsaufnahme aus dem Moor an, in dem er *Drepanocladus lycopodioides* feststellte. Leider war eine Nachsuche nach dieser seltenen Moosart in den Jahren 2002 und 2003 bereits erfolglos.

3.2.1 Schieferstein

Der langgezogene Bergrücken des Schieferstein stellt vom Ennstal aus eine markante Erscheinung dar. Der Aufstieg von der Reichraminger Seite aus bringt uns bei 900 m zu südexponierten, aber hinter einem Mischwald aus Rotbuche, Bergahorn, Esche und Fichte verborgenen Felswänden. Trotz der Südlage tragen die felsnahen Bereiche schluchtwaldähnlichen Charakter. Am Waldboden wachsen neben vielen Farnen zudem Nitratzeiger wie Holunder und Brennnessel. Für eine offenbar schattig-warme Lage spricht die Moosvegetation der Felswände und –blöcke aus Hauptdolomit. So läßt sich hier mit Erfolg nach den vier wärmeliebenden *Anomodon*-Arten *A. attenuatus, A. longifolius, A. rostratus* und *A. viticulosus* suchen. Vorherrschendes Moos ist hier *Anomodon viticulosus*, das aber bryosoziologisch nicht als Kennart einer eigenen Assoziation gewertet wird. Dominante Gesellschaft bleibt das Anomodontetum attenuati. *Anomodon attenuatus, Isothecium striatulum, Homalothecium philippeanum* und *Porella platyphylla* sind jene Moose, die sich auf Grund ihrer starken Konkurrenzkraft hier neben *Anomodon viticulosus* den meisten Platz verschaffen können. Dazu kommen die pleurokarpen Moose *Cirriphyllum tommasinii, Eurhynchium crassinervium, Homalia besseri, Orthothecium intricatum, Pseudoleskeella catenulata, P. nervosa, Taxiphyllum wissgrillii*, die akrokarpen Moose *Fissidens dubius, Gymnostomum aeruginosum, G. calcareum, Schistidium elegantulum, Tortella tortuosa* und als große Seltenheit das winzige Lebermoos *Cololejeunea rossettiana*. Diese kleine botanische Kostbarkeit lebt immer epibryisch (hier auf *Isothecium striatulum*) und besitzt in OÖ nur einen weiteren Fundort am Schoberstein (Schlüsslmayr 1997). Sie ist in Österreich sonst nur mit wenigen Funden aus der Steiermark bekannt und gilt als stark bedrohte Moosart (RL 2 in der „Roten Liste"). *Anomodon rostratus*, eine weitere bemerkenswerte Art, klammert sich an leicht überhängende Wände, wächst aber auch in geschützten Makrospalten. Die am Waldboden liegenden, herabgestürzten Felsblöcke werden vorwiegend von *Cirriphyllum tommasinii* und *Homalothecium philippeanum* überzogen. *Ctenidium molluscum, Homomallium incurvatum, Hypnum cupressiforme, Leucodon sciuroides, Plagiomium cuspidatum, Pseudoleskea incurvata, Schistidium crassipilum, Thuidium philibertii* und *Tortula ruralis* scheinen sich überhaupt auf die Blöcke zu beschränken und fehlen an den Felswänden weitgehend.

Tritt man aus dem Wäldchen heraus, bietet sich an jetzt völlig unbeschatteten Felsen am von Tollkirschen (*Atropa belladonna*) gesäumten Straßenrand ein verändertes Bild der Moosvegetation. Obwohl sich einige schattenliebende Arten (z.B. *Bryum elegans, Encalypta streptocarpa, Cirriphyllum tommasinii*) auch da in Ritzen zu halten vermögen, sind doch hauptsächlich photophile bzw. xerophytische Arten vertreten: *Barbula unguiculata, Didymodon rigidulus, Orthotrichum anomalum, Pseudoleskeella catenulata, Tortella bambergeri, T. tortuosa, Tortula muralis, T. ruralis* und die beiden für Straßenmauern und -felsen bezeichnenden Polstermoose *Schistidium crassipilum* und *S. robustum*.

Der felsige Gipfelkamm des Schieferstein ist streckenweise frei von Gehölzen und trägt den für exponierte, unbewaldete Gipfelfelsen der Kalkvoralpenberge (z.B. Mittagstein S Steinbach, Kremsmauer, Schoberstein, Lindaumauer N Weyer) typischen Moosbewuchs (Abb. 17 und 159). In den stark insolierten, trockenwarmen Felsfluren über Rotkalk gedeihen gleich am ersten Felsaufbau (ca. 1100 m) artenreiche Bleich-Buntschwingel-Rasen (Athamanto-Festucetum pallidulae)[1] mit den Blütenpflanzen Bleicher Verschiedenfärbiger Buntschwingel (*Festuca versicolor* subsp. *pallidula*), Wimper-Perlgras (*Melica ciliata*), Kalk-Blaugras (*Sesleria albicans*), Österreichischer Bergfenchel (*Seseli austriacum*), Augenwurz (*Athamanta cretensis*), Heideginster (*Genista pilosa*), Felsen-Goldlack (*Erysimum sylvestre*), Herz-Kugelblume (*Globularia cordifolia*), Berglauch (*Allium senescens*), Alpenaster (*Aster alpinus*), Mehlbeerbaum (*Sorbus aria*) und vielen anderen Thermophyten bzw. Trockenrasenpflanzen. Die freiliegenden Felspartien werden fast vollständig von Krustenflechten beherrscht (Flechtendeckung oft 98 %). Die Moose *Bryum argenteum, B. caespiticium, Didymodon rigidulus, Ditrichum flexicaule* s.str., *Encalypta vulgaris, Hypnum vaucheri, Schistidium dupretii, S. robustum, Tortella densa, Tortula ruralis* und *Weissia crispata* benötigen Humus und ducken sich in Felsritzen und Nischen. Dadurch versuchen sie, den extremen Witterungseinflüssen zu entgehen oder weichen wie *Homalothecium lutescens, Scapania aequiloba, Fissidens dubius, Ctenidium molluscum* und das Eberrauten-Greiskraut (*Senecio abrotanifolius*) überhaupt auf die West- oder gar Nordseite des Grates aus. Nur *Orthotrichum anomalum*, das winzige, durch seine Glashaare silbern schimmernde Polstermoos *Grimmia tergestina* subsp. *tergestinoides* und die durch ihr verzweigtes Sproßgewebe auch auf glatten Flächen gut haftende *Pseudoleskeella catenulata* wagen sich auf die prallen Gesteinsoberflächen. Auf schwarzer, mit kleinen Steinen durchsetzter Rendzina gedeiht in wenigen, bis etwa 4 x 4 cm großen Rasen das submediterrane, thallöse Lebermoos *Mannia fragrans*, noch spärlicher *Riccia sorocarpa*. Die aromatisch duftende *Mannia*-Art findet sich am Schieferstein offenbar nur am westlichsten Teil des Grates und ist hier besonders trittgefährdet durch Bergwanderer.

Vor dem Aufstieg zum „Steinernen Jäger" (1185 m), dem gegenüber dem wirklichen Schieferstein-Gipfel (1206 m) weitaus spektakuläreren Felsgebilde, überragt der fichtenreiche Bergwald der Nordseite den Gipfelgrat. Dicke Rohhumusschichten des Waldbodens unterbinden den Kontakt der Moosschichte zum Kalkuntergrund. Sie reagieren stark sauer und sind bedeckt von den Azidophyten *Dicranodontium denudatum, Leucobryum juniperoideum, Dicranum scoparium, Hypnum cupressiforme, Lepidozia reptans, Plagiothecium laetum, Polytrichum formosum* und *Pohlia nutans*. Diese Ausbildungsform des Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati auf Rohhumus ist ty-

[1] Nach Grabherr, Greimler & Mucina (in: Grabherr & Mucina 1993) ist der Bleich-Buntschwingel-Rasen eine endemische Gesellschaft der nordöstlichsten Kalkalpen und vermutlich eine montane, eiszeitliche Reliktgesellschaft ursprünglicher Hochlagenarten.

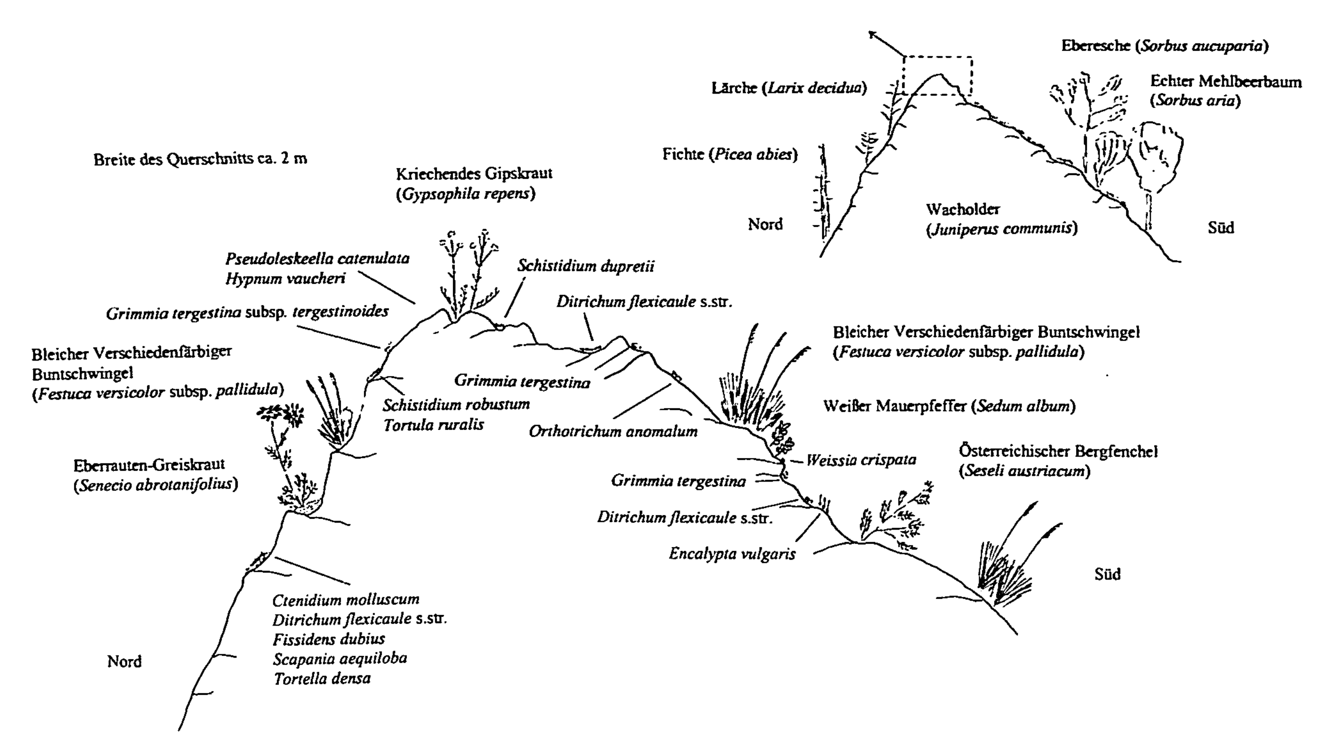


Abb. 17: Kalkfelsflur am westlichen Gipfelgrat des Schieferstein bei Reichraming im Ennstal (1100 m). Artenreiche Bleich-Buntschwingelrasen bewachsen die trockenwarmen, stark besonnten Felsen aus Rotkalk. *Ditrichum flexicaule* s.str., *Encalypta vulgaris, Grimmia tergestina* subsp. *tergestinoides, Homalothecium lutescens, Hypnum vaucheri, Orthotrichum anomalum, Pseudoleskeella catenulata, Schistidium dupretii, S. robustum, Tortella densa* und *Weissia crispata* sind die bezeichnenden Moosarten dieses Extremstandortes. Sie finden sich auf fast allen unbewaldeten Gipfelfelsen der Voralpenberge. Nur an wenigen, besonders wärmebegünstigten Lokalitäten in OÖ lebt dagegen die submediterrane *Mannia fragrans* (5.7.2002).

pisch für saure Böden gipfelnaher, aber schattiger Lagen der Kalkvoralpenberge. An der lichtarmen Nordseite eines Felsens innerhalb des Waldes leben mehrere Arten, die wir bei 900 m bereits festgestellt hatten. An den nackten Felsen des „Steinernen Jägers" tauchen wieder zahlreiche Pölsterchen von *Grimmia tergestina* subsp. *tergestinoides* auf, die an den *Festuca*-reichen Felsfluren der Südseite des langen Grates bis zum Gipfel überhaupt zu den häufigsten Felsmoosen zählt. Die extrem steilen, südexponierten Gipfelrasen (1205 m) bergen u.a. *Myurella julacea* var. *scabrifolia* und die Trockenrasenmoose *Campylium chrysophyllum, Cephaloziella divaricata, Entodon concinnus, Homalothecium lutescens, Rhodobryum ontariense, Riccia sorocarpa, Tortella densa, Thuidium abietinum* und *Weissia crispata.* Auf den Kalkschrofen wächst außerdem *Orthotrichum cupulatum,* sehr reichlich *Grimmia tergestina* subsp. *tergestinoides* und *Hypnum vaucheri.*

Steigt man durch die Nordflanke des Berges von Gscheid auf, passiert man bald rutschiges, lehmiges Gelände über kalkarmen Sandstein-Mergelschichten. Bezeichnende Arten sind dort die azidophilen Lehmbodenmoose *Pellia neesiana, Jungermannia gracillima, J. hyalina* und *Dicranella rufescens.* Fast am Grat angelangt, kommt man bei 1010 m zu einem gewaltigen Kalkfelsblock, der bis hoch hinauf mit *Homalia besseri* bedeckt ist und damit zumindest einen Bryologen beeindruckt (Abb. 293 und 328).

3.2.2 Gaisberg und Schoberstein

Der Bergrücken des Schoberstein (1285 m) trennt das Tal der Krummen Steyrling vom Ennstal. Die Moosflora seiner Nord- und Südflanken ähnelt jener des Schieferstein, die reiche Felsflora auf dessen Gipfelkamm findet aber nur am westlich vorgelagerten Dürren Eck (1222 m) seine Entsprechung. Wie an den Fußflächen der südexponierten Kalkfelsen des Schieferstein lebt auch am Grund der ebenfalls nach Süden steil abfallenden, markanten Felswand der Schwalbensteinmauer bei 715 m im Schutz eines lichten Laubwalds eine Artengarnitur thermophiler, mehrheitlich pleurokarper Laubmoose: *Anomodon attenuatus, A. rostratus, A. viticulosus, Eurhynchium crassinervium* (sehr reichlich), *Homalia besseri, Homalothecium philippeanum, Homomallium incurvatum, Isothecium striatulum, Porella platyphylla, Pseudoleskea incurvata, Tortella bambergeri* u.a. Die genannten Arten können mit Recht als Charakterarten besonders warmer Felswandsockel in den Kalkvoralpen des Gebietes gelten. Sie wachsen allerdings vereinzelt auch auf der schattigen Nordseite des Schoberstein. An die Stelle von *Anomodon rostratus* tritt dort in etwa gleicher Höhenlage (750 m) *Anomodon longifolius,* statt der wärmeliebenden Art *Eurhynchium crassinervium* herrscht dort das täuschend ähnliche, mehr Kühle liebende *Cirriphyllum tommasinii* vor. Als ausgesprochene bryofloristische Rari-

tät muß von der Nordseite das zierliche Lebermoos *Cololejeunea rossettiana* erwähnt werden, das epibryisch auf *Thamnobryum alopecurum* in einer nährstoffreichen, mit Brennnesseln und Hochstauden bewachsenen, felsigen Mulde (1000 m) zu beobachten war. Ein zweiter Fund dieses bisher äußerst selten belegten, unter dem Mikroskop betrachtet wunderschönen Pflänzchens stammt von der Südseite des Schieferstein.

3.2.3 Lindaumauer

Die Lindaumauer SE von Maria Neustift überragt zwar mit ihren 1103 m kaum die Berge ihrer Umgebung, kann aber im Gegensatz zu deren dicht bewaldeten Gipfeln mit einem markanten Felsaufbau aufwarten. Ihre nach SW steil abfallenden Gipfelmauern werden im östlichen Teil von einem fichtenreichen Mischwald beschattet. Die durch ihre Lage wärmebegünstigten Dolomitfelsen tragen eine interessante Moosvegetation, die jener der Schieferstein-Südseite sehr ähnlich ist. Es dominieren pleurokarpe Moose des Neckerion complanatae-Verbandes: *Anomodon attenuatus, A. viticulosus, Cirriphyllum tommasinii, Eurhynchium crassinervium, Homomallium incurvatum, Isothecium striatulum, Pseudoleskeella nervosa* und *Taxiphyllum wissgrillii* besiedeln die in Absätze gestuften Felsen und die Oberflächen abgestürzter Blöcke innerhalb des Waldes. Ungemein häufig sind besonders *Homalothecium philippeanum* und *Homalia besseri*, die in den Ennstaler Voralpen auf Gestein oft an die Stelle der sehr ähnlichen *Neckera complanata* tritt. An den Grottenflächen und Steilwänden im Bereich der Höhlen finden diese kräftigen Arten keinen Halt. Hier wachsen dunkle Überzüge der Zwergmoose *Gymnostomum aeruginosum, Seligeria donniana* und *S. pusilla*, an kaum beschatteten Partien *Gymnostomum calcareum* und das innerhalb Österreichs bisher nur von zwei Fundorten in Steiermark und Burgenland bekannte *Gymnostomum viridulum*. Dieser submediterrane „Winzling" liebt derartige trocken-warme Standorte, gedeiht an der Lindaumauer allerdings nur mit wenigen Sprossen, im Protonema befinden sich aber die charakteristischen Brutkörper. An der Fußfläche der Wand folgt zuunterst ein Streifen mit *Fissidens gracilifolius*. Die unbeschatteten Dolomitfelsen des Gipfels zeigen den auch für die exponierten Kalkgipfel der OÖ Voralpen typischen Moosbewuchs, der sich durch *Grimmia tergestina* subsp. *tergestinoides*, viel *Hypnum vaucheri, Pseudoleskeella catenulata* und die sehr seltene *Pseudoleskeella tectorum* auszeichnet (Erstnachweis für OÖ!) (Datum der Exkursion: 27.8.2002).

3.2.4 Ruine Losenstein (Abb. 18, 19 und 160)

Eine Ausnahmestellung im Gebiet der Kalkvoralpen nimmt der Ruinenfelsen (Schloßberg) in Losenstein ein (395-440 m), der – südseitig gelegen – einer Reihe von seltenen thermophilen, submediterran verbreiteten Moosen Existenzmöglichkeiten gewährt, die sie sonst nur im Alpenvorland, und auch hier nur sehr lokal (z.B. im Raum Neuzeug/Steyr) vorfinden. Die hohe, nach Süden senkrecht abfallende Wand aus Vilser Kalk (Abb. 18) zeigte bisher am Felsfuß einen 2-5 m hohen, die Wand entlang führenden Moosgürtel mit dichtem Bewuchs der pleurokarpen Laubmoosarten *Anomodon viticulosus* und *Eurhynchium crassinervium*. Dieser unterste Felsabschnitt wurde bislang von Sträuchern leicht beschattet. 2003 wurde dieser Gebüschstreifen nun geschlägert und unmittelbar am Wandfuß ein Steig angelegt. Es bleibt abzuwarten, welche Auswirkungen dieser Eingriff auf die zwar wärmeliebende, aber nunmehr maximaler Sonneneinstrahlung ausgesetzte Moosvegetation bringt. Unter dem starken Sonnenlicht dürfte vermutlich der zierliche Felshafter *Rhynchostegiella tenella* leiden, der im Untersuchungsgebiet nirgendwo derart häufig auftritt wie am Fuß dieses Felsens in Spalten, kleinen Halbhöhlen und an glatten Gesteinsflächen, dort meist umgeben und geschützt vom derben *Anomodon viticulosus*.



Abb. 18: Ruinenfelsen in Losenstein (11.4.2004).

Eine absolut schützenswerte Wärmeinsel im Ennstal ist der unterhalb der Felswand anschließende, steile Halbtrockenrasen mit seinen aus dem Rasen hervorragenden Kalkfelsblöcken. Das thallöse Lebermoos *Mannia fragrans* wurde hier bereits im 19. Jht. von SCHIEDERMAYR (1894) aufgefunden, erneut 1920-23 von J. Baumgartner (FITZ 1957)[1]. In feinerdereichen Nischen gedeihen heute noch wenige handtellergroße Rasen dieser bemerkenswerten Art und einige kleinere Bestände der ebenfalls sehr seltenen *Weissia condensa*, außerdem *Tortula ruralis* und *Encalypta vulgaris*. Direkt am Gestein sitzen Polster von *Didymodon rigidulus, Grimmia tergestina* subsp. *tergestinoides* (sehr spärlich), *Orthotrichum anomalum, O. cupulatum, Schistidium crassipilum* und Rasen von *Anomodon viticulosus, Eurhynchium crassinervium, Homalothecium sericeum, Leucodon*

[1] Der Fund von *Reboulia hemisphaerica* (SCHIEDERMAYR 1894) konnte nicht bestätigt werden. Die von A.E. Sauter in POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) für diesen Felsen angegebene mediterrane Art *Targionia hypophylla* ist als Fehlbestimmung nach Prüfung des Belegs zu streichen (H. KÖCKINGER schriftl.).

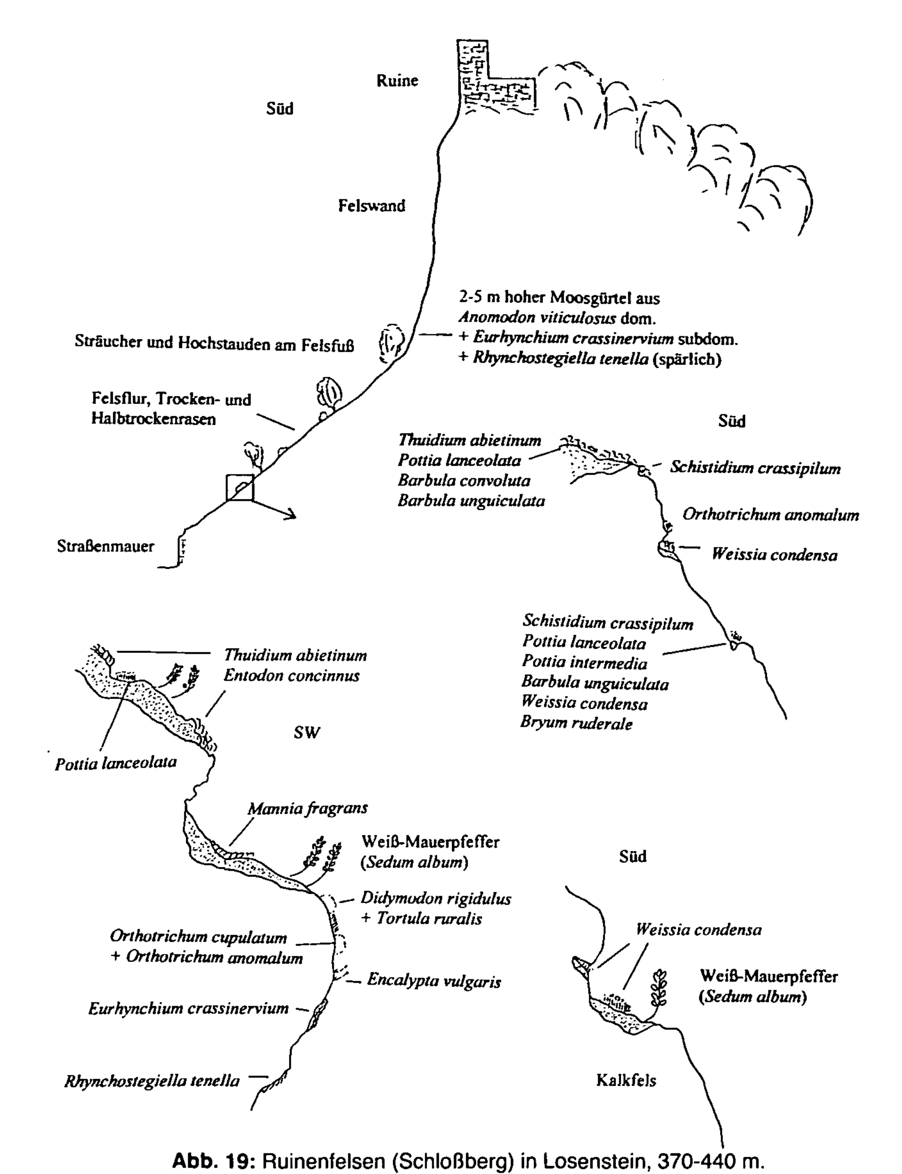


Abb. 19: Ruinenfelsen (Schloßberg) in Losenstein, 370-440 m.
Auf den kleinen, stark besonnten Felsen in den Trockenrasen unterhalb der Felswand leben neben den seltenen, wärmeliebenden Moosarten *Bryum ruderale, Pottia lanceolata* und *P. intermedia* auch die submediterranen Arten *Mannia fragrans, Rhynchostegiella tenella* und *Weissia condensa* (19.5.2003).

sciuroides, Pseudoleskeella catenulata und *Rhynchostegiella tenella*. Horste des Bleichschwingels (*Festuca pallens* subsp. *pallens*) zieren die Felsbänder. Wegen der starken Neigung des Hanges ist die Grasnarbe des flachgründigen Rasens stellenweise aufgerissen und der Boden erodiert. An derartigen Kahlstellen siedeln – oft recht lose verankert – Populationen der kurzlebigen Trockenrasenmoose *Pottia lanceolata, P. intermedia, Weissia crispata, W. longifolia, W. brachycarpa, Phascum cuspidatum* var. *piliferum, Barbula convoluta, B. unguiculata* und *Bryum ruderale*[1]. Im geschlossenen Rasen herrschen *Thuidium abietinum, Entodon concinnus* und *Rhytidium rugosum* vor, hängen aber auch girlandenartig über die Stirnflächen der Blöcke herab.

Der reguläre Zugangsweg zur Ruine im Norden führt zunächst bei absonnigen, moosreichen Kalkfelsen vorüber (hier u.a. *Amblystegium varium, Plagiopus oederiana, Dicranella schreberiana*), im Ruinenbereich an einer künstlichen Wegmauer aus Kalkblöcken, deren Moosbewuchs alternierend von *Neckera complanata, Anomodon viticulosus* und *Isothecium striatulum* dominiert wird. Auf den uralten Mauern der Ruine wächst in Schattlage viel *Hymenostylium recurvirostrum* (mit reichlicher Sporophytenbildung), an lichten Stellen *Homalothecium sericeum*, in Felsfugen und Nischen auch *Bryum creberrimum*. Mit *Rhynchostegiella tenella* und *Conardia compacta* leben dort zwei seltene Arten, die auch in der Literatur oftmals als Ruinenbewohner genannt werden (Daten der Exkursionen: 9.3.1997, 19. u. 24.5.2003, 14.3.2004).

[1] Als Untersuchungszeitpunkt ist nur das Frühjahr (bis Ende Mai) geeignet, wenn die Sporophyten der Pottiaceen-Zwergmoose gereift sind.

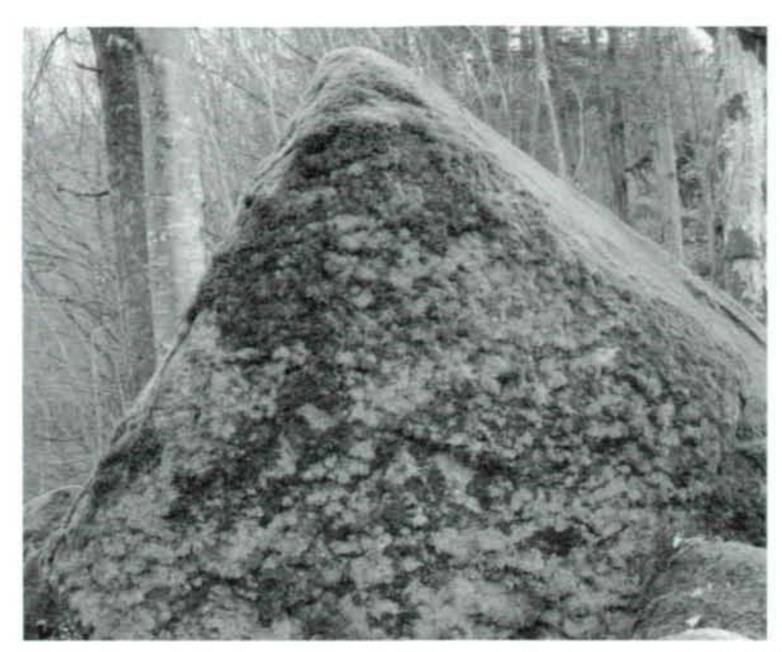




Abb. 20 und 21: Zwei Granitblöcke am Buch-Denkmal.
Abb.20: *Paraleucobryum longifolium* (dunkel) und *Leucobryum juniperoideum* (hell), Abb 21: Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis. 30.11.2003.

3.2.5 Buch-Denkmal bei Großraming (Abb. 26.1, 20-23, 157, 158, 310, 313 und 315)

Im Pechgraben, 3,5 km NNW von Großraming verstecken sich in einem lichten Laubwäldchen die unter Schutz gestellten exotischen[1] Granitblöcke des Leopold von Buch-Denkmals (eine Inschrift an der Westseite des größten Blocks aus dem Jahr 1856 enthält eine Widmung für den bedeutenden deutschen Geologen). In der Grestener Klippenzone, einer fensterförmig zwischen der Flyschzone im Norden und den Kalkalpen im Süden aufgewölbten Schuppenzone gelegen, sind diese nach PREY (1980) weit von Süden her transportierten Scherlinge wuchtige Fremdkörper in der sanften Landschaft. Ihre Herkunft ist auch heute noch nicht restlos geklärt. Schon im 19. Jht. erweckte dieser Sonderstandort auch das Interesse der Botaniker. So besuchte 1872 und 1873 der bedeutende Kryptogamenforscher K. Schiedermayr das Buch-Denkmal. In einem Artikel mit dem Titel „Eine Granitinsel im Kalkalpengebiete Oberösterreichs" (SCHIEDERMAYR 1873) sowie in einem späteren Nachtrag zur Kryptogamenflora von 1872 (SCHIEDERMAYR 1894) nennt er folgende 9 Arten:

Antitrichia curtipendula	*Mylia taylorii*
Bartramia halleriana	*Plagiothecium denticulatum*
Dicranodontium denudatum	*Racomitrium canescens*
Dicranum fulvum	*Sphagnum capillifolium*
Leucobryum glaucum	

Die Bestände von *Racomitrium canescens*, *Sphagnum capillifolium* und *Mylia taylorii* sind nunmehr erloschen, *Leucobryum glaucum* und *Plagiothecium denticulatum* entsprechen vermutlich dem heutigen *Leucobryum juniperoideum* bzw. *Plagiothecium nemorale*.

Angeregt durch die schon lange zurückliegenden Funddaten wurde 1995 die Moosvegetation dieser Granitblöcke vom Autor eingehend untersucht und der überaus vielfältige Moosbewuchs der Wände ausgewählter Blöcke genau beschrieben und zeichnerisch skizziert, um eine Veränderung des Bewuchses auch nach längeren Zeiträumen feststellen zu können (SCHLÜSSLMAYR 1996). Dabei wurden 106 Moosarten und 21 Moosgesellschaften auf den Felsblöcken festgestellt. Miteinbezogen wurde ein einzelner Granitblock 5,5 km NE vom Buch-Denkmal, ca. 1 km NW von Maria Neustift (Abb. 26.2 und 227). Auf diesem unbeschatteten, auf einer Weide gelegenen, von Flechtengesellschaften dominierten Block fanden sich die einzigen Bestände eines Hedwigietum albicantis im Gebiet. *Hedwigia ciliata* und *Grimmia muehlenbeckii* charakterisieren diese photophile Silikatfelsgesellschaft, die im Untersuchungsgebiet mit Sicherheit nirgends sonst Lebensmöglichkeiten vorfindet. Am Buch-Denkmal selbst ist es für diese Gesellschaft schon zu schattig. *Hedwigia ciliata* lebt hier innerhalb einer sehr lichtbedürftigen Variante des Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis (*Hedwigia ciliata*-Variante) an helleren Scheitelflächen. Das für trockene, von Laubwald beschattete Silikatfelsen typische Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis mit den Kennarten *Grimmia hartmanii* und *Paraleucobryum longifolium* ist am Buch-Denkmal reich entwickelt und tritt hier in mehreren Subassoziationen auf:

- typische Subass.: häufig auf Scheitel- und Stirnflächen
- *Isothecium myosuroides*-Subass.: selten auf stärker beschatteten, stark geneigten Wänden

[1] Geologische Bezeichnung nach PREY (1980) und WIDDER (1986). Die Bezeichnung „erratisch" wäre aus geologischer Sicht unkorrekt.

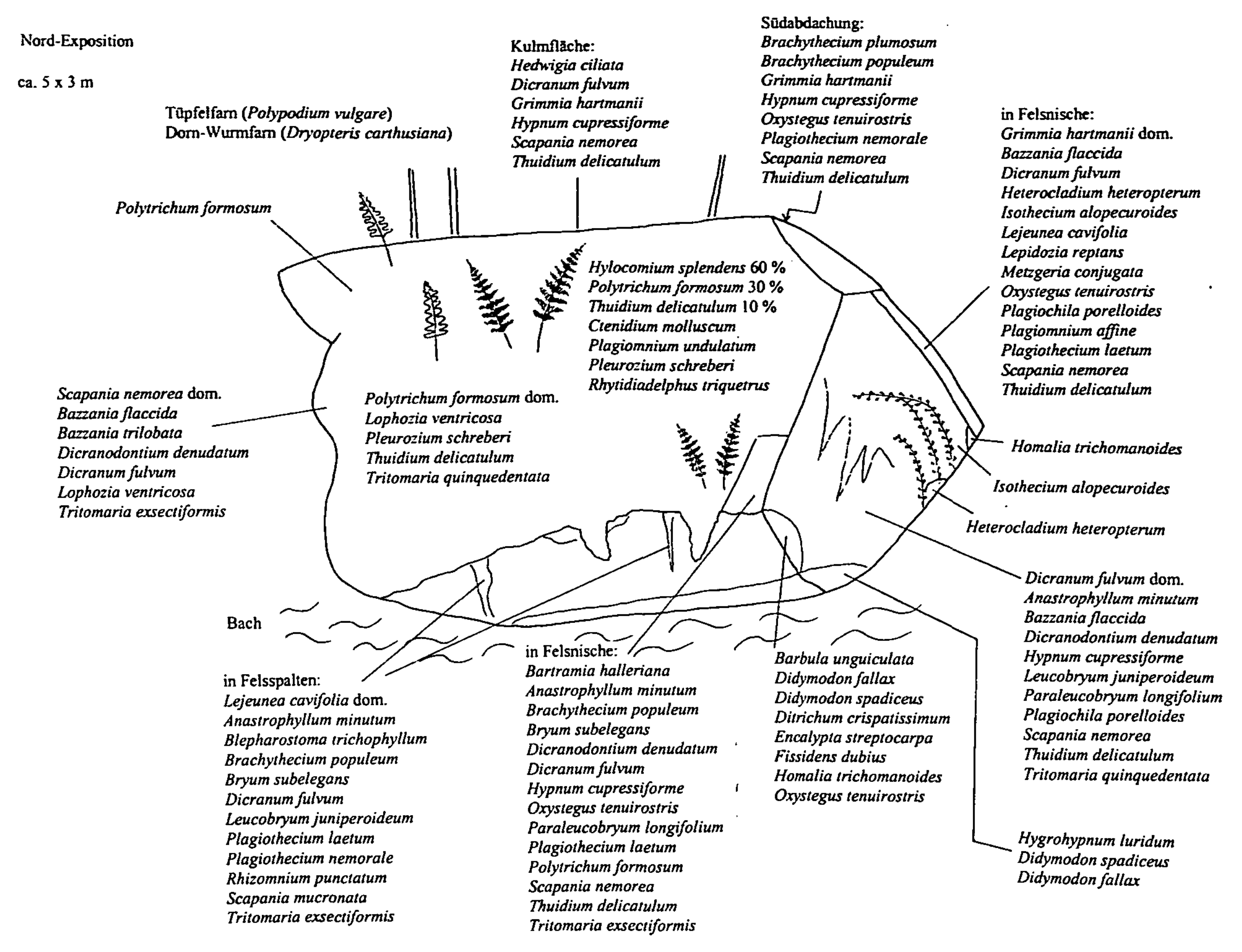
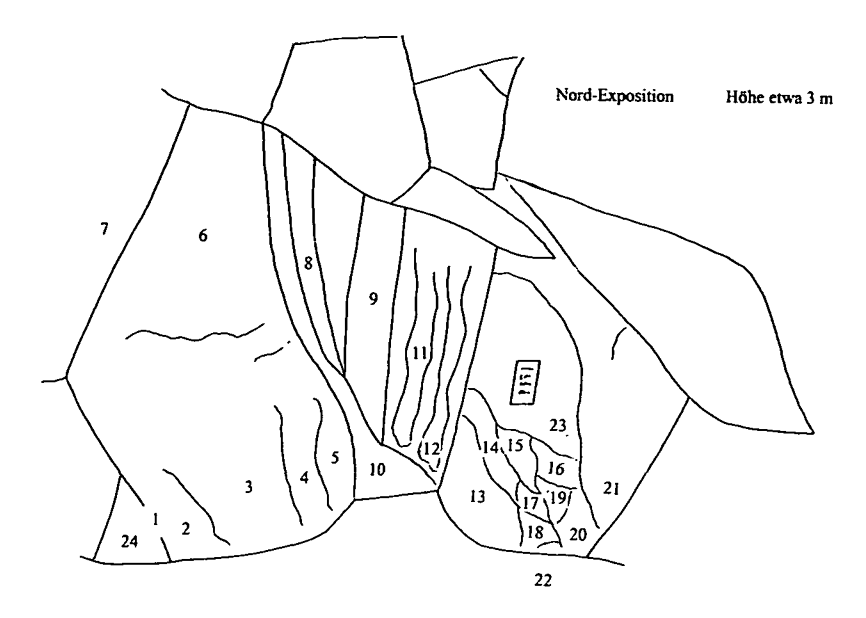


Abb. 22: Granitblock am Buch-Denkmal in Pechgraben N Großraming, 460 m.

Die Abbildung zeigt die ungemein artenreiche Moosvegetation eines bachnahen Granitblockes. Kräftige pleurokarpe Arten (überwiegend Waldbodenmoose) bedecken nahezu lückenlos die dachartig geneigten Seitenflächen des Blocks. Die vertikale Stirnfläche wird von Silikatfelsmoosen bewachsen, wobei *Dicranum fulvum* aspektbestimmend auftritt. Besonders hohe Artenvielfalt weisen kleinere Felsnischen und Felsspalten auf (einzige Fundstelle von *Scapania mucronata* in OÖ!). Am Felsfuß siedeln dagegen basiphile Wasser- und Kalkfelsmoose (Herbst 1995).

- *Dicranum fulvum*-Subass.: häufig auf Vertikalflächen, mit breitem ökologischem Spektrum
- *Dicranodontium denudatum*-Subass.: häufig auf mehreren Blöcken
- *Heterocladium heteropterum*-Subass.: zerstreut an lichtarmen Felsflächen (oft Fußflächen)
- *Frullania tamarisci*-Subass.: selten an einer südexponierten Wand
- *Brachythecium plumosum*-Subass.: zerstreut an beschatteten, aber südexponierten Felswänden

Auf wenig geneigten Scheitelflächen wächst *Antitrichia curtipendula*, deren Bestände entweder einer epipetrischen Ausbildungsform des Antitrichietum curtipendulae oder auch einer eigenen Subassoziation des Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis zuzuordnen sind. Das hygrophile Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae stellt höhere Feuchtigkeitsansprüche und findet sich mit seiner Kennart *Diplophyllum albicans* nur an wenigen, kahlen und dauerfeuchten Felsflächen ein, die dieser zierlichen Pionierart eine Ansiedlung ermöglichen. Die viel robustere Kennart *Scapania nemorea* ist da weniger anspruchsvoll und wesentlich häufiger. *Heterocladium heteropterum* bildet eine seltene Subassoziation auf schattigen, bodennahen Felspartien. In Felsspalten stößt man lokal auf das Bartramietum pomiformis (Kennart *Bartramia pomiformis*) und das Mnio horni-Bartramietum hallerianae (Kennart *Bartramia halleriana*). In einer sehr schattigen, aber trockenen Kluft lebt das Isothecietum myosuroidis (Kennart *Isothecium myosuroides*). Zu den seltenen Moosgesellschaften Mitteleuropas zählt das Rhabdoweisio crispatae-Diplophylletum albicantis, dessen Kennart *Rhabdoweisia crispata* in niedrigen, sterilen Rasen dauerfeuchte, sehr schattige, nordexponierte Wandteile des größten Granitblocks besiedelt. *Rhabdoweisia crispata* zählt in Österreich zu den gefährdeten Arten und war bisher aus OÖ nur von einem Fundort bekannt. Als häufigste Silikatfelsmoosgesellschaft des Buch-Denkmals bleibt noch das Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum de-



Die Verteilung der Moose an den abgebildeten Felswänden (fettgedruckt = dominante und subdominante Arten):

Anastrophyllum minutum: 1, 3
Anomodon attenuatus: 16, 23
Bartramia halleriana: **1**
Bazzania trilobata: 3
Blepharostoma trichophyllum: 3, 13
Bryum subelegans: 2
Ctenidium molluscum: 16
Dicranodontium denudatum: 1, **2**, **3**, 13, **15**, **21**, **24**
Diplophyllum albicans: 1, 2, **13**, 21
Fissidens dubius: 16
Grimmia hartmanii: **16**, **19**
Heterocladium heteropterum: **22**
Homalia trichomanoides: 16, **23**
Hypnum mammillatum: 1, 2, 3, **11**, 12, 13, 16, 23, 24
Isothecium myosuroides: 13, **16**
Lejeunea cavifolia: 23
Lepidozia reptans: 13
Leucobryum juniperoideum: 1, **2**, 3, 8, 10, 12, **14**, **15**, **21**, 24
Metzgeria conjugata: 16, **23**
Mnium hornum: **1**, **2**, **3**, **6**, **8**, 13, **18**
Paraleucobryum longifolium: 1, 2, **24**
Plagiochila porelloides: **20**, 23
Plagiothecium laetum: 1, 3, 4, 8, 11, **12**, 13
Plagiothecium nemorale: 4, 8, 16
Polytrichum formosum: 2, **7**
Pseudotaxiphyllum elegans: 12
Racomitrium aciculare: 23
Rhabdoweisia crispata: 8, **10**, 12, **13**
Rhizomnium punctatum: 13, **17**
Scapania nemorea: 2, 21
Tetraphis pellucida: 3, 8, 13
Lepraria incana (Flechte): 9
± moosfrei: 5

Die Moosgesellschaften:

Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae
— dicranodontietosum denudati: 2,21
— heterocladietosum heteropteri: 22
Rhabdoweisio crispatae-Diplophylletum albicantis
— typicum: 8, 10, 12
— diplophylletosum albicantis: 13
Mnio horni-Bartramietum hallerianae: 1
Grimmietum hartmanii
— isothecietosum myosuroidis: 16
— dicranodontietosum denudati: 19, 24
Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati: 3, 15
Anomodontetum attenuati: 16
Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis: 23

Abb. 23: Buch-Denkmal in Pechgraben N Großraming, 463 m.
Die schattenreiche Nordkluft des gewaltigen Granitblocks, der übrigens auch die Gedenkschrift für den Geologen Leopold von Buch trägt, beherbergt eine ganze Reihe seltener Silikat-Felsmoosgesellschaften. Besonders schützenswert sind diese grottenförmig überdachten Wände durch das Vorkommen der Azidophyten *Bartramia halleriana, Diplophyllum albicans, Heterocladium heteropterum, Isothecium myosuroides, Mnium hornum, Pseudotaxiphyllum elegans, Racomitrium aciculare* und *Rhabdoweisia crispata*. Alle diese Arten sind in OÖ außerhalb der Böhmischen Masse ziemlich selten oder treten überhaupt nur am Buch-Denkmal auf (Herbst 1995).

nudati zu nennen, dessen Kennart *Dicranodontium denudatum* keinem Block fehlt und überall Massenvegetation bildet. Bemerkenswert ist das häufige Auftreten des zierlichen Lebermooses *Bazzania flaccida*, das innerhalb einer eigenen Subassoziation dominiert. Auf bachnahen Granitblöcken treten vermehrt Kalkmoosgesellschaften in Erscheinung (das Wasser des Bachs ist kalkreich), ebenso auf kalkstaubbeeinflußten und basenreichen Felswänden. Hier dringen basen- und nährstoffliebende Arten (*Anomodon attenuatus, Brachythecium populeum, Ctenidium molluscum, Tortella tortuosa* etc.) in die Silikatmoosgesellschaften ein. Dabei wirkt sich auch die Nähe der umliegenden Felder und landwirtschaftlich genutzten und gedüngten Grünflächen durch Eutrophierung bzw. Düngereintrag negativ auf die Moosgesellschaften aus. Einfluß von Kalkstaub fördert zusätzlich die im Gebiet verbreiteten Kalkubiquisten.

Die erwähnten azidophilen Gesellschaften sind alle an kalkfreies Gestein gebunden und mangels geeigneter

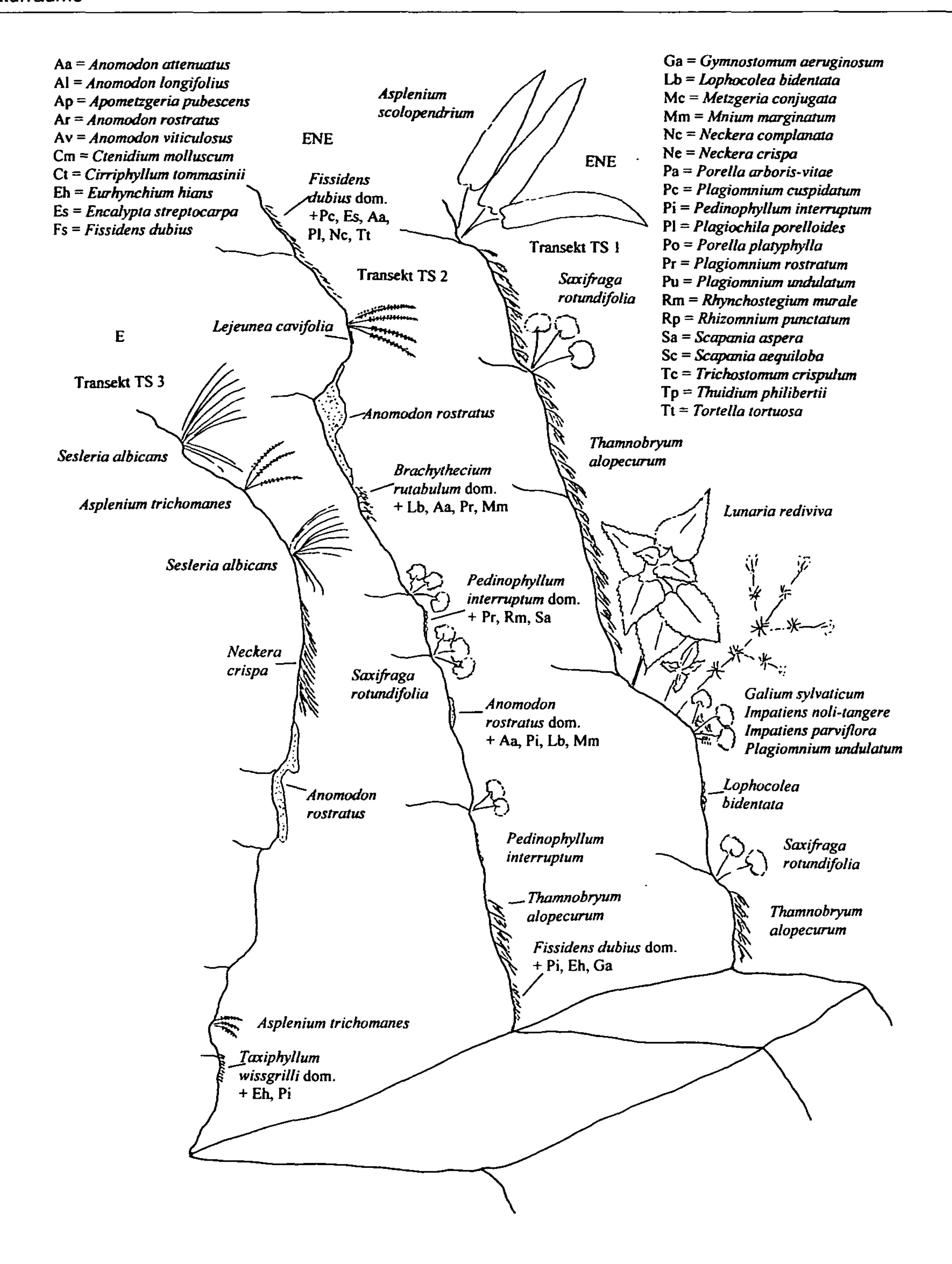
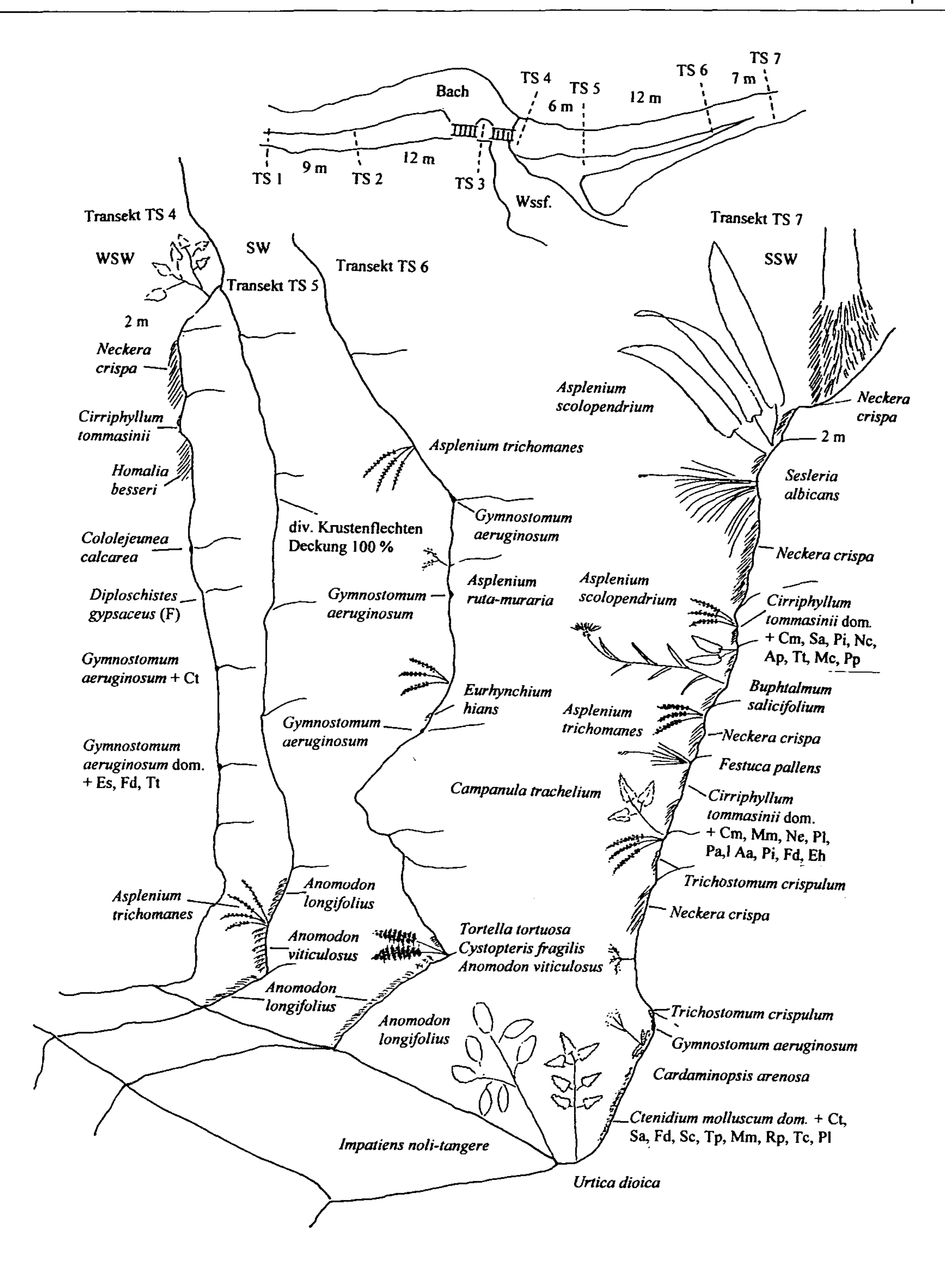


Abb. 24 und 25: Hölleitenbachschlucht in Pechgraben N Großraming, 500 m, 7 Querschnitte durch Schluchtfelswände. Die Transekte 1-3 in Abb. 24 zeigen die Vegetation der absonnigen Ost- bzw. Nordostwände, die Transekte 4-7 in Abb. 25 die der sonnseitigen Südwestwände.

Der feuchtschattige Kalkfels (Transekt 1) wird von den Schluchtwaldpflanzen Mondviole (*Lunaria rediviva*) und Hirschzunge (*Asplenium scolopendrium*) bewachsen, die sich auf humusreichen Felsabsätzen ansiedeln konnten. Beherrschende Moosart der Wand ist das kräftige *Thamnobryum alopecurum*, mit *Plagiomnium undulatum* und *Lophocolea bidentata* treten weitere nährstoffliebende Moosarten auf. In Transekt 2 prägt – an den Fels geschmiegt – ein Riesenpolster von *Anomodon rostratus* unter einer Überhangfläche das Bild. Dazu kommen häufige Kalkubiquisten und Rundblatt-Steinbrech (*Saxifraga rotundifolia*). Der wasserfallnahe Transekt 3 zeigt neben dichten Schluchtrasengirlanden mit Kalk-Blaugras (*Sesleria albicans*) ebenfalls Bewuchs mit *Anomodon rostratus*, diesmal unter dem Schutzmantel herabhängender Wedel von *Neckera crispa*. In Bodennähe wachsen die lichtscheuen Arten *Taxiphyllum wissgrillii* und *Pedinophyllum interruptum*.



Die Transekte 4-6 werden von photophilen Flechtengesellschaften beherrscht, auf der lichtreichen und außerdem überhängenden Felswand ziehen sich die Zwergmoose *Gymnostomum aeruginosum* und *Cololejeunea calcarea* in Felsspalten zurück. Nur in unmittelbarer Nähe des Wasserfalls (Transekt 4) gedeihen mit *Neckera crispa, Homalia besseri* und *Cirriphyllum tommasinii* auch kräftigere Arten auf nacktem Fels. In Bodennähe allerdings deuten breite Streifen mit den wärmeliebenden Moosarten *Anomodon longifolius* und *A. viticulosus* günstigere Standortverhältnisse auf bereits stark verwittertem Substrat an. Ein Saum aus verschiedenen Kräutern (Brennnessel, Großes Springkraut) verhindert extreme Insolation während der Sommermonate. Im nur mehr mäßig besonnten Transekt 7 fällt der dichte Pflanzenbewuchs ins Auge. Höhere Pflanzen nützen die Humusschichte, die sich an der nicht zu steilen Felswand ablagern konnte. Dazwischen siedeln zahlreiche Kalkmoose (19.7.2002).

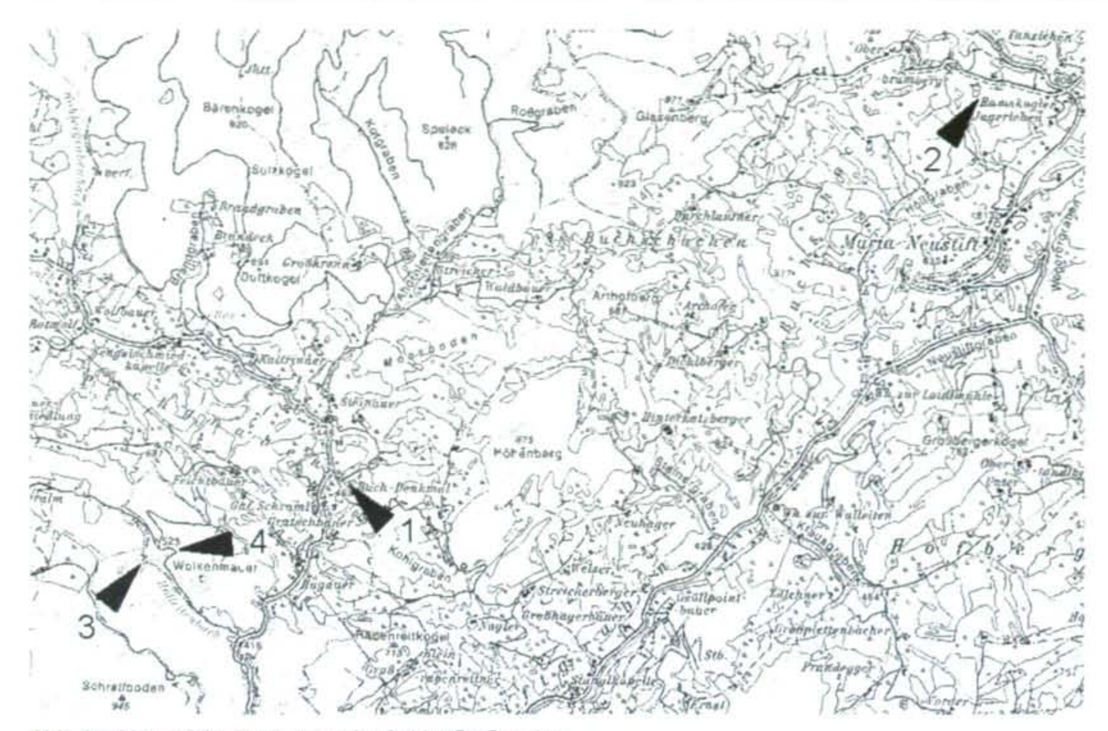


Abb. 26: Moosreiche Naturräume im Gebiet Großraming:
1 Buch-Denkmal, 2 Granitblock bei Maria Neustift, 3 Hölleitenbach-Wasserfall,
4 Hölleitenbach-Lehmböschung (Abb. 305).

Standorte sonst nur in den Zentralalpen und im Bereich der Böhmischen Masse[1], sehr selten im Flyschgebiet zu finden. Die meisten von ihnen besitzen am Buch-Denkmal ihr einziges Vorkommen innerhalb des Gebietes und zählen deshalb zu den hochgradig gefährdeten Gesellschaften. Neben den bereits als Kennarten erwähnten Moosen leben hier noch folgende, im Kalkgebiet nur sehr seltene oder nur epiphytisch auftretende Moosarten:

Cephaloziella divaricata	*Mnium hornum*
Grimmia affinis	*Pseudotaxiphyllum elegans*
Hylocomium brevirostre	*Racomitrium aciculare*
Hypnum mammillatum (epipetrisch)	*Scapania mucronata* (einziger Nachweis für OÖ!)

Vorkommen in ungewöhnlich tiefer, submontaner Höhenlage (463 m) besitzen hier die überwiegend hochmontan und subalpin verbreiteten Arten *Anastrophyllum minutum, Tritomaria exsecta, T. exsectiformis* und *T. quinquedentata*.

Die exotischen Granitblöcke des Buch-Denkmals stellen also auch aus botanischer Sicht ein absolut schützenswertes Naturdenkmal und ein bryologisches Kleinod ersten Ranges dar. Wichtig wäre neben dem Schutz der Blöcke auch ein Schutz des Laubwalds und der bemerkenswerten Moosvegetation, die durch starkes Betreten an manchen Stellen arg zu leiden hat. Die im Gebiet durch ihre Fremdartigkeit recht auffällig wirkenden Blöcke laden ja geradezu zum Herumklettern ein. Wenn das auch kaum unterbunden werden kann, würde möglicherweise eine Hinweistafel zumindest ein mutwilliges Zerstören des üppigen Moosbewuchses verhindern helfen.

[1] Die jüngsten Untersuchungen der Moosflora des Rannatales (Mühlviertel) durch GRIMS (2004) ergaben erstaunliche Übereinstimmungen mit dem Artenspektrum des Buch-Denkmals, aber auch einige bemerkenswerte Differenzen.

3.2.6 Hölleitenbach-Schlucht (Abb. 24-28)

Nur 1,6 km SW des Buch-Denkmals glaubt man sich im „Kleinen Gesäuse" – so die Volksbezeichnung dieser einst nur schwer passierbaren Schluchtpassage des Pechgraben – inmitten einer wildromantischen Miniaturgebirgswelt zu befinden. Die kleine, aber beeindruckende Schlucht des Hölleitenbaches unterhalb der Wolkenmauer ist für viele Schluchtmoose der Kalkalpen nördlichster Vorposten ihres Areals und dementsprechend moosreich. Bemerkenswert ist das Vorkommen der Felsmoose *Anomodon longifolius, A. rostratus* (reichlich), *Homalia besseri, Plagiobryum zierii* und *Porella arboris-vitae* auf den hohen Schluchtwänden und am Felsfuß aus Jurakalk und Spatkalk. Auf einem Block am Zustieg zur Schlucht fand sich *Schistidium papillosum* (einziger Fundort im Gebiet, offensichtlich durch zu starke Beschattung bereits verschwunden). Am Schluchtboden unterhalb des Wasserfalles modernde Baumstämme (Abb. 308) beherbergen seltene Faulholzmoose: *Jungermannia subulata, Hypnum fertile* und *Scapania scapanioides* (einziger Nachweis in OÖ). Abb. 24 und 25 versuchen einen Eindruck von der Moosvielfalt dieser Schlucht zu vermitteln.





Abb. 27 und 28: Hölleitenbachschlucht (1.1.2005).

3.3 REICHRAMINGER HINTERGEBIRGE

Als riesiges, von zahllosen Gräben zerfurchtes und nahezu unbesiedeltes Waldgebiet erstreckt sich das Reichraminger Hintergebirge südlich der Ennstaler Voralpen bis zu Hengstpaß und Laussabachtal. Trotz hohem Artenbestand bleibt die Moosflora dieses Mittelgebirges, gemessen an seiner beträchtlichen Ausdehnung quantitativ hinter anderen Regionen der Kalkalpen zurück. Dafür verantwortlich ist einerseits die vorherrschende Gesteinsart: Der aufgrund seines hohen Magnesiumgehaltes und seiner Neigung zu starker Verwitterung in grusigen Schutt für viele Moose ungünstige Hauptdolomit stellt flächenmäßig den Hauptanteil der hier auftretenden Gesteine. Treten an seine Stelle verschiedene Kalke (Wettersteinkalk, Opponitzer Kalk, Kieselkalk etc.), hat das unter günstigen Standortsbedingungen gleich ein Ansteigen der Artendiversität zur Folge. So etwa in der Haselschlucht, deren Moosbewuchs sich deutlich von jenem der Großen Schlucht unterscheidet, wo der Große Bach sich canyonartig tief in Dolomit eingefressen hat. Ein weiterer Grund für die relative Moosarmut ist in dem geringen Standortspektrum eines geschlossenen, nur durch Gräben und Schluchten unterbrochenen Waldgebietes zu suchen. Neben Epiphyten und Faulholzmoosen sind es hier vor allem die Felsmoose, die in den zahlreichen Schluchten und auf Felsblöcken das Gros der Moosarten stellen.

Dolomitliebend und im Reichraminger Hintergebirge dementsprechend häufig finden sich *Barbula crocea, Orthothecium rufescens, Preissia quadrata* und *Seligeria trifaria*. An überrieselten Dolomitfelsen dominiert *Palustriella commutata*, manchmal begleitet von *Eucladium verticillatum* oder *Seligeria irrigata*.

Der von Unterlaussa über Brunnbach nach Großraming ziehende Gosaustreifen und die Roßfeldschichten im Gebiet der Ebenforstalm bringen mit ihren kalkreichen Mergelgesteinen etwas Abwechslung in die Moosvegetation. Viel trägt dazu auch der aus Wettersteinkalk bestehende Größtenberg als höchste Erhebung des Gebirges durch das Auftreten vieler alpiner Moosarten bei.

Eine ganz wesentliche Bereicherung erfährt die Moosflora des Reichraminger Hintergebirges jedoch im südlichsten Teil, wo sich über Lunzer Schichten mehrere Moorflächen ausbilden konnten (Stummerreutmoor, Moor W Astein). Eine Vielzahl von Sumpfmoosen in den Mooren und seltene azidophile Lehmbodenmoose in den umgebenden, bodensauren Wäldern kontrastieren zur bryofloristischen Eintönigkeit des Dolomitgebietes.

Ausschließlich im Reichraminger Hintergebirge liegen die Fundorte von:

Anastrophyllum hellerianum	*Hymenostylium recurvirostrum*
Scapania massalongi	var. *insigne*

3.3.1 Große Schlucht (Abb. 29)

Ein Durchwandern der Großen Schlucht im Herzen des Reichraminger Hintergebirges ermöglicht das Kennenlernen der typischen Dolomitfelsvegetation in einer großteils unberührten Dolomitschlucht der untermontanen Höhenstufe (520 m). Durch den schlangenförmigen Verlauf der Schlucht quert der Triftsteig abwechselnd stark besonnte, trockene Schluchtwände und dauerfeuchte Nordwände, die niemals in den Genuß direkten Sonnenlichts gelangen. Im Vergleich zur kaum 1,5 km weit entfernten, überaus moosreichen Haselschlucht, deren Felswände aus verschiedenen Kalken und Sandstein gebildet werden, hat sich der Große Bach in der Großen Schlucht seine Schlingen durch Hauptdolomit gegraben.

Als vermutlich häufigste Moosarten in der Schlucht sind *Neckera crispa, Barbula crocea* und *Seligeria trifaria* zu nennen, die Dolomit- und Kalkgestein gleichermaßen zu lieben scheinen. *Neckera crispa* besiedelt dabei den Übergangsbereich zwischen Grasnarbe und darunter anschlie-



Abb. 29: Haselschlucht und Große Schlucht im Reichraminger Hintergebirge. Markiert ist der bryologisch erforschte Abschnitt der Haselschlucht.

ßendem Fels, dessen Oberkante sie mit ihren weit abstehenden Stämmchen girlandenförmig überdacht. Gleichzeitig erlangt die kräftige Art auch Dominanz als Epiphyt auf Laubbäumen, die an weniger steilen Schluchtpartien stocken. Die angefeuchtet grün leuchtenden Polster bzw. Rasen von *Barbula crocea* siedeln wie *Neckera crispa* sowohl an schattigen als auch an hellen, meist durch Nischen und Spalten stärker untergliederten Felsflächen. Die schwärzlichen Zwergrasen von *Seligeria trifaria* finden sich dagegen nur an beschatteten, dauerfeuchten Schluchtwänden, die sie einförmig dunkel färben. Besonders in den stets schattig bleibenden Nordabschnitten der Schluchtschlinge steigen Zwergalpenrose (*Rhodothamnus chamaecistus*), Wimperalpenrose (*Rhododendron hirsutum*) und Polstersegge (*Carex firma*) in die Schlucht herab. *Hymenostylium recurvirostrum* var. *scabrum*, *Orthothecium rufescens*, *Aneura pinguis*, *Seligeria trifaria*, *Preissia quadrata*, *Palustriella commutata* var. *sulcata* und die allgegenwärtige *Barbula crocea* drücken sich hier an die Grottenwände, die von Detritus und dunklen Algen braun gefärbt sind. Die hellgelbe Staubflechte *Caloplaca chrysodeta* und die rote Grünalge *Trentepohlia aurea* bringen Abwechslung in die eher eintönige Farbpalette dieser Dolomitfelsen, für die außerdem die Moose *Hypnum sauteri*, *Orthothecium intricatum*, *Cololejeunea calcarea*, *Conocephalum conicum*, *Pedinophyllum interruptum*, *Eurhynchium hians*, *Didymodon rigidulus*, *Trichostomum crispulum*, *Gymnostomum aeruginosum*, *Ditrichum crispatissimum*, *Plagiobryum zierii*, *Campylium halleri* und das seltene *Trichostomum brachydontium* bezeichnend sind. Reich an verschiedensten Algen sind die besonnten, überrieselten Felsstufen, über die sich die vielen, hoch am Berg entspringenden Quellgewässer in die Schlucht ergießen. Oft sind sie bedeckt mit Kalkschlamm, Sand oder Kalktuff und werden begleitet von üppig wuchernden Riesenpolstern des Starknervmooses *Palustriella commutata* var. *falcata*, manchmal auch vom zierlichen *Eucladium verticillatum*. An zahlreichen derartigen Rieselfluren entlang des Klettersteiges kann man *Seligeria irrigata* beobachten, eine erst kürzlich als Art erkannte Sippe. Das bisher nur selten gefundene Zwergmoos bildet in der Großen Schlucht mehrere Quadratmeter bedeckende Populationen, die sich mit dem Auge oft viele Meter über die schwer zu besteigenden Steilhänge empor verfolgen lassen.

Wo der Kletterweg bis zum Bachufer niedersteigt, läßt sich auch die Ufervegetation leicht studieren. Als aquatische bzw. subaquatische, an größeren Uferblöcken haftende Moose leben hier *Rhynchostegium riparioides*, *Brachythecium rivulare*, *Hygrohypnum luridum*, *Fissidens rufulus*, *Jungermannia atrovirens*, *Cinclidotus fontinaloides*, *Cratoneuron filicinum*, *Didymodon spadiceus*, *Pellia endiviifolia*, *Dichodontium pellucidum*, *Philonotis calcarea*, *Bryum pallens* und *B. pseudotriquetrum*. Äußerst spärlich und wohl nur als angeschwemmte Gäste aus der Haselschlucht sind auch *Cinclidotus aquaticus* und *Rhynchostegiella teesdalei* anzutreffen. An Stelle dieser eher stabilen Kalkfels bevorzugenden Wassermoose tritt an dem viel labileren Dolomitblockwerk im Großen Bach das derbe *Rhynchostegium riparioides*, das hier wie in den meisten Bächen der Kalkalpen in Passagen mit stärkerer Wasserströmung die dominierende Moosart darstellt.

Als besondere Epiphyten müssen neben der Lungenflechte *Lobaria pulmonaria* auch die Moose *Frullania tamarisci*, *Dicranum viride*, *Zygodon dentatus*, *Z. rupestris*, *Orthotrichum patens*, *Metzgeria fruticulosa*, *Neckera pumila*, *Radula lindenbergiana* und auf Faulholz *Hypnum fertile* erwähnt werden, denen man vor allem an den Schluchteingängen begegnen kann. Am Südende der Schlucht gibt es außerdem reichlich *Hookeria lucens* und *Trichocolea tomentella* am Waldboden und große Bestände mit Hunderten von Sporogonen von *Seligeria donniana* an senkrechten Felsflächen und Überhängen.

3.3.2 Haselschlucht (Abb. 29-32, 164 und 307)

Versteckt im hintersten Winkel des Reichraminger Hintergebirges liegt die kilometerlange, wildromantische Haselschlucht. Der große Moosreichtum allein des bryologisch gründlich untersuchten nördlichsten Abschnitts (600 m) der großteils nur schwimmend passierbaren, extrem engen Schlucht erklärt sich aus den vielfältigen Gesteinsarten des geologischen Untergrunds (Wettersteinkalk, Opponitzerkalk, Dachsteinkalk und Lunzer Sandstein) und aus der für Moose überaus günstigen schattigen Nordlage der Schluchtmündung. 161 Moosarten und 45 Moosgesellschaften konnten so innerhalb eines relativ kleinen Schluchtbereichs festgestellt werden (SCHLÜSSLMAYR 1999a). Dabei dominieren naturgemäß die Felsmoosgesellschaften, die sich je nach Beschaffenheit des Substrats unterscheiden. So bewachsen etwa *Seligeria recurvata* und *S. pusilla* Sandsteinfelsen, *S. donniana* und *S trifaria* hingegen Kalkfelsen, wobei letztere große Flächen feuchtschattiger und überhängender Felswände mit ihren dunklen, algenverschleimten Zwergrasen überzieht. Häufigste Felsmoosgesellschaft über Kalk ist das Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis. *Hymenostylium recurvirostrum* bildet eine sehr häufige Subassoziation auf überrieselten Nordwänden. Die morphologisch deutlich abweichende

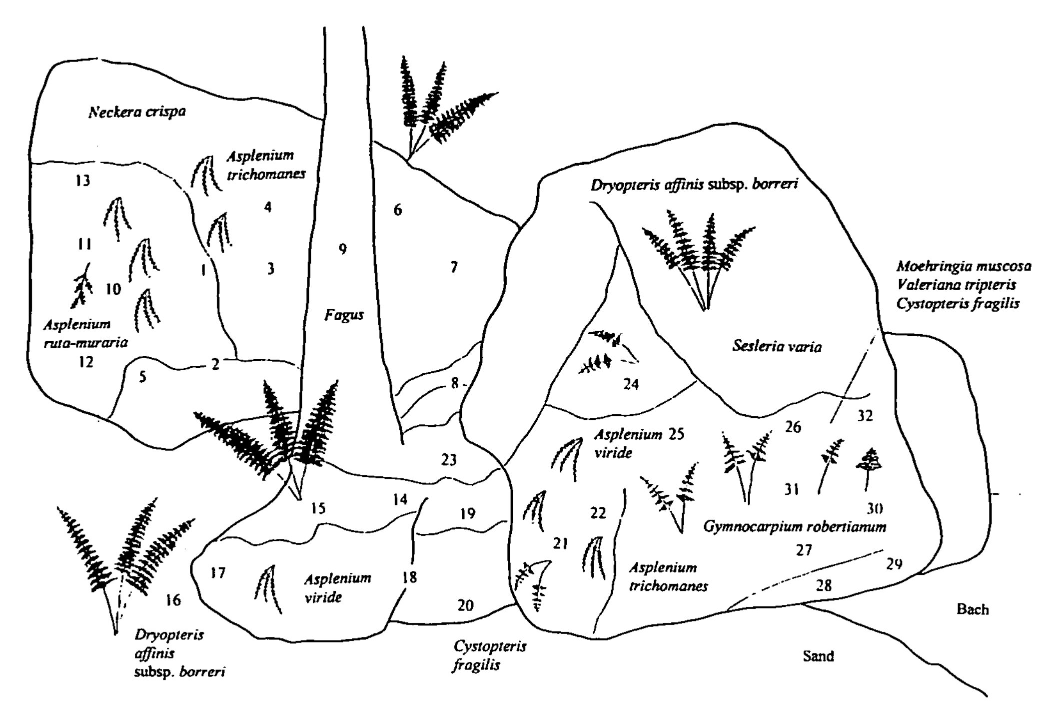


Abb. 30: Vegetation zweier Kalkblöcke am Eingang in die Haselschlucht im Reichraminger Hintergebirge, 600 m.

Dichte Decken von *Neckera crispa* hängen vorhangartig die überhängende Blockwand herab. Die glatte Wand wird von *Seligeria trifaria* dicht bewachsen (Nr. 13 in Abb.). In einer regengeschützten Felsnische ist *Taxiphyllum wissgrillii* mit *Mnium stellare* zu finden (12). Felsspalten werden durch *Orthothecium intricatum* ausgekleidet (4, 11). Ebenfalls häufig in Spalten lebt *Gymnostomum aeruginosum* (1, 5, 8, 19), an feuchteren Standorten *Hymenostylium recurvirostrum* (18, 27). Lichtarme Ritzen werden von *Pedinophyllum interruptum* (5), *Mnium marginatum* (3) und *Platydictya jungermannioides* (2, 5) bewohnt. Auf einer Felsleiste (10) findet man das Encalypto streptocarpae - Fissidentetum cristati. Häufig ist auch das Ctenidietum mollusci (7, 22, 25). *Orthothecium rufescens* ist dominant in den Aufnahmen 6, 17 und 21. *Plagiopus oederiana* meidet die unteren Bereiche der Blöcke und bildet tiefe Polster oft ohne Kontakt zum Gestein auf Humus oder über und zwischen anderen Moosen (3, 25). Weitere Gesteinsmoose sind *Preissia quadrata* (2), *Thamnobryum alopecurum* (21), *Plagiobryum zierii* (26), *Mnium thomsonii* (30) und eingestreut in meist schwächlichen Sprossen *Isopterygiopsis muelleriana* (14, 25, 32). Eine subaquatische Gesellschaft mit *Brachythecium rivulare, Dichodontium pellucidum* und *Didymodon spadiceus* bewohnt den bei Hochwasser überschwemmten Teil des rechten Blockes (28, 29, 30).

Eine dicke Rohhumusschichte trennt die Moose der Zenitfläche der Blöcke und des Waldbodens vom kalkigen Untergrund. Neutrales Milieu zeigt *Tritomaria quinquedentata* (24) an. Typische Säurezeiger wachsen oft mosaikartig zusammen mit Kalkmoosen. *Hookeria lucens* (15, 16, 23), *Apometzgeria pubescens* (16, 23), sehr häufig *Bazzania tricrenata* (9, 14, 15, 16, 23, 24), *Calypogeia azurea* (15), *Riccardia multifida* (15), *Trichocolea tomentella* (20) und als Seltenheit *Brotherella lorentziana* (15) konnten auf oder in unmittelbarer Nähe der beiden Kalkblöcke gefunden werden.

Auch auf dem Stamm der abgebildeten Buche wachsen im Isothecietum myuri Säurezeiger wie *Dicranum viride* und *Bazzania tricrenata* und Kalkfelsmoose wie *Scapania aequiloba, Mnium thomsonii* und sogar *Isopterygiopsis muelleriana* epiphytisch miteinander (9). Insgesamt wurden hier 73 Moosarten festgestellt (1.7.1998).

Sippe *Hymenostylium recurvirostrum* var. *insigne* (= *H. insigne*) konnte hier erstmals für Mitteleuropa nachgewiesen werden. Wo eine mächtige Humusschichte die Moospflanzen vom Kalkuntergrund trennt, vermögen Säurezeiger wie *Bazzania tricrenata* und *Hylocomium brevirostre* auf Kalkblöcken, *Hookeria lucens* und *Brotherella lorentziana*, ein seltener Endemit des südlichen Mitteleuropa, auf kalkreichem Waldboden zu leben. Die Wassermoosgesellschaften Brachythecio rivularis-Hygrohypnetum luridi (u.a. mit *Fissidens rufulus* und *Didymodon tophaceus*) und Oxyrrhynchietum rusciformis beherrschen die zeitweise überfluteten Uferblöcke und mit Sand und Schlick bedeckten Felsplatten des Bachbetts. Auf einer durch die starke Strömung wannenförmig ausgewaschenen Felswand im unbegehbaren Teil der Schlucht wächst mit *Rhynchostegiella teesdalei* eine bisher nur aus Salzburg (Gollinger Wasserfall) von HERZOG & HÖFLER (1944) nachgewiesene Art. Als sauerstoffliebendes Wassermoos besiedelt der in der Haselschlucht noch häufige *Cinclidotus aquaticus* mit seinen schwarzgrünen, im Wasser flutenden Rasen die der stärksten Strömung ausgesetzten Teile des Bachbetts. Die Quellflurgesellschaft Cratoneuretum commutati ist an sprühenden Wasserfällen üppig ausgebildet. Hier gedeiht *Palustriella commutata* auch in der prächtigen var. *fluctuans*. Seltene Faulholzmoose wie *Harpanthus scutatus, Hypnum fertile, Lophozia ascendens* und *Mylia taylorii* profitieren vom feuchten Schluchtklima und der ständigen Substratfeuchte der sich rasch zersetzenden Baumleichen. Nicht zuletzt müssen auf Laubbäumen die Epiphyten *Frullania fragilifolia, F. tamarisci, Metzgeria fruticulosa, Neckera pumila, Radula lindenbergiana, Zygodon dentatus* und *Z. rupestris* erwähnt werden, die aber in der lichtarmen Schlucht weniger ideale Bedingungen vorfinden. Immerhin sind mit *Dicranum viride* und *Scapania massalongi*

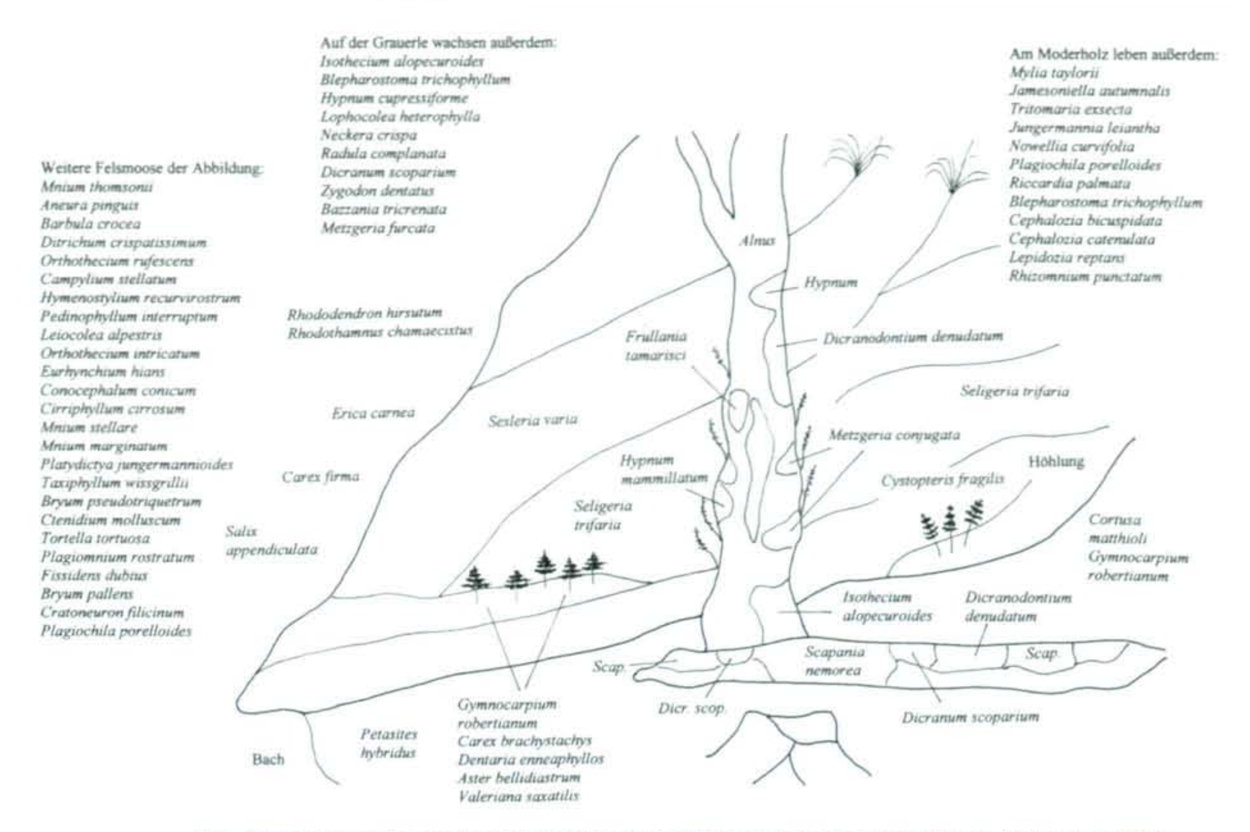


Abb. 31: Nordexponierte Felswand mit Grauerle und Moderholz in der Haselschlucht, 600 m (1.7.1998).

(Erstnachweis für OÖ!) zwei Arten vertreten, die nach der Berner Konvention zu schützen sind und laut EU in einem Schutzgebietsnetz gesichert werden müssen.

Abb. 32 zeigt das Arealtypenspektrum der Haselschlucht, das mit jenem der Steyrschlucht trotz vieler unterschiedlicher Arten fast ident scheint. Auch hier überwiegt trotz deutlicher Montanlage (48 % sind montane Arten) das für das colline und submontane Alpenvorland bezeichnende temperate Florenelement. Mit teilweise anderen Arten erzielen hier submediterrane Sippen (*Cinclidotus aquaticus*), submediterran-subozeanische Sippen (*Calypogeia fissa, Hylocomium brevirostre, Rhynchostegiella teesdalei, Thamnobryum alopecurum* und *Zygodon rupestris*) und subarktisch-subalpine Sippen (*Catoscopium nigritum, Cirriphyllum cirrosum, Hypnum sauteri, Palustriella commutata* var. *sulcata, Plagiobryum zierii* und *Scapania massalongi*) ganz ähnliche Werte. Sie alle werden jedoch vom subkontinentalen Bryoelement leicht übertroffen, dem u.a. auch die hier lebende *Brotherella lorentziana* angehört.

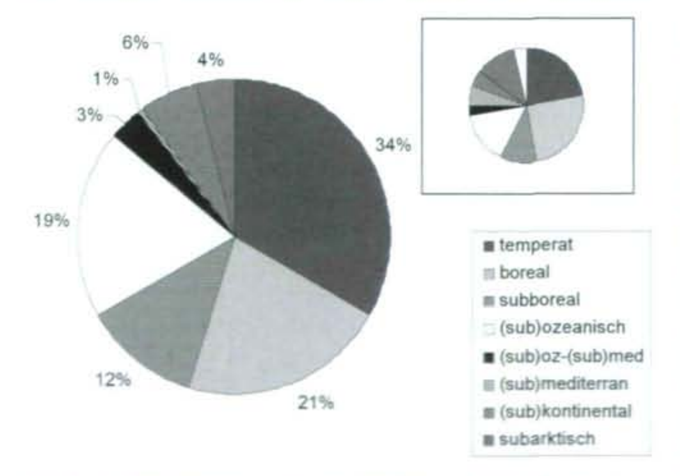


Abb. 32: Arealtypenspektrum der Haselschlucht (161 Sippen) im Vergleich zu jenem des Gesamtgebietes (kleines Spektrum). Arealangaben nach DÜLL & MEINUNGER (1989) und DÜLL (1994a,b).

3.3.3 Laussabachschlucht (Abb. 33)

Eine der schönsten Dolomitschluchten Österreichs ist die Laussabachschlucht, die zwischen Oberlaussa und Unterlaussa die Grenze zwischen den Bundesländern Oberösterreich und Steiermark markiert. Die moosreichere, großteils naturbelassene Schattseite der etwa 6 km langen Schlucht liegt bereits in der Steiermark, wesentlich ärmer an Moosen sind die oft gesprengten Felsen am orographisch linken, oberösterreichischen Ufer. Eine oberflächliche Untersuchung der Schluchtflora ergab eine für Dolomitschluchten recht bezeichnende, relativ geringe Artendiversität. Als bemerkenswerte Felsmoose wurden lediglich *Cirriphyllum cirrosum, Plagiobryum zierii* und *Isopterygiopsis muelleriana* notiert. An den schattseitigen Felsen herrschen *Seligeria trifaria* und die üblichen hygrophilen Kalkfelsmoose. Auf übersandeten Uferfelsen leben die charakteristischen Ufermoose der Gebirgsbäche, als dealpines Element fand

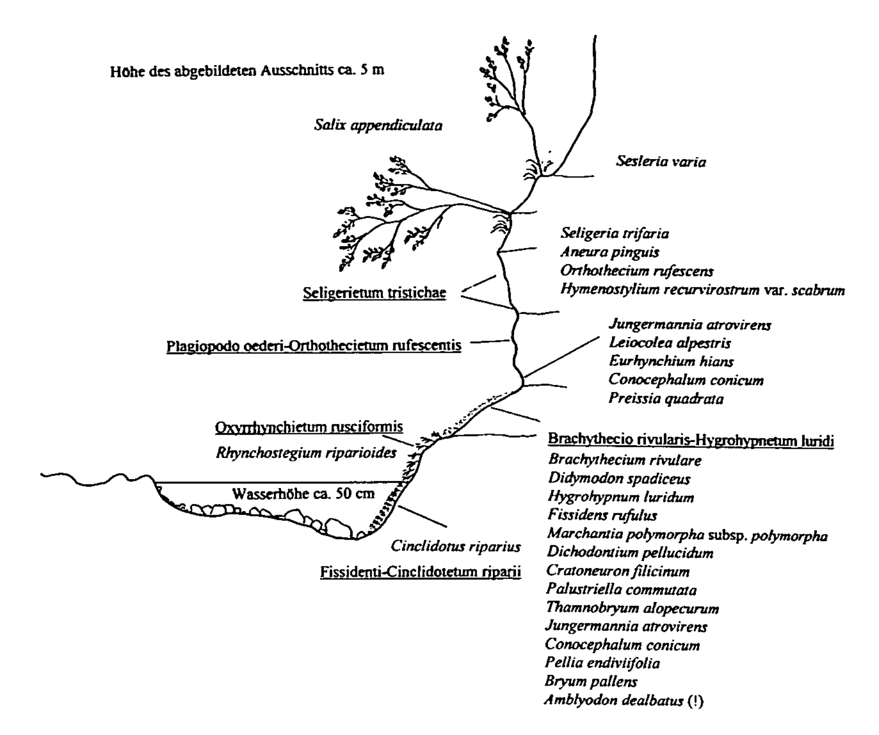


Abb. 33: Bachufer und Dolomitfelswand in der Laussabachschlucht, Abzweigung Sauboden (640 m).
Oberhalb der kräftig überspülten Zonen von *Cinclidotus riparius* und *Rhynchostegium riparioides* schließt ein nur bei hohem Wasserstand überfluteter Gürtel des artenreichen Brachythecio rivularis-Hygrohypnetum luridi an, in dem auch der seltene Alpenschwemmling *Amblyodon dealbatus* zu finden war. Am vom Wasser ausgehöhlten Felsfuß leben empfindliche Kleinlebermoose. An den Felswänden darüber herrscht *Seligeria trifaria*, in Spalten klammern sich *Orthothecium rufescens* und Polster von *Hymenostylium recurvirostrum* (9.8.2003).

sich immerhin *Amblyodon dealbatus*. Interessant ist der Umstand, daß im Laussabach als Stromschnellenmoos *Cinclidotus riparius* an die Stelle von *C. aquaticus* tritt, den man hier an durchaus geeigneten Standorten vergeblich sucht (Daten der Exkursionen: 9.8.2003, 10.9.2004).

3.3.4 Bodinggraben – Ebenforstalm – Trämpl (Abb. 34)

Bryologisch recht abwechslungsreich auf Grund verschiedener Gesteinsarten gestaltet sich der Weg von der Siedlung Bodinggraben durch die gleichnamige Schlucht zur Ebenforstalm und auf deren Hausberg, den Trämpl. In der Talsohle von Bodinggraben besitzt das Hochalpenmoos *Geheebia gigantea* seinen einzigen dealpinen Fundort im Gebiet. Auch hier bildet das schöne Moos an einem schattigen Straßenfelsen aus Hierlatzkalk an der Brücke über die Krumme Steyrling bei 630 m üppige Rasen, wie man sie von alpinen Lagen kennt.

Schichten aus Hierlatzkalk und mergelige Roßfeldschichten ermöglichen entlang des Aufstiegs zur Alm sowohl die Ausbildung einer typischen Kalkfelsflora (erwähnenswert ist *Eucladium verticillatum* auf Kalktuff bei 700 m und *Anomodon rostratus* bei 900 m auf hell exponiertem Kalkfels), als auch das Erscheinen azidophiler Lehmbodenmoose. So führt der Weg im versauerten Buchenwald (770 m) an größeren Beständen von *Diplophyllum albicans* und *Calypogeia fissa* vorüber. Übertroffen wird diese in den Kalkalpen unerwartete Moosflora aber kurz vor Erreichen der Alm, wo bei 1140 m – nun im bodensauren Fichtenwald – *Nardia scalaris, Pogonatum urnigerum, Polytrichum commune, Sphagnum girgensohnii, Pellia neesiana, Jungermannia gracillima, Dicranella heteromalla, Ditrichum heteromallum, Calypogeia azurea* und *Pohlia drummondii* an Lehmböschungen am Wegrand auftauchen. Auf Faulholz leben hier u.a. *Lophozia ascendens* und *Scapania umbrosa*.

In den ausgedehnten, beweideten Sumpfwiesen der Ebenforstalm gedeihen *Philonotis fontana, Palustriella commutata, Plagiomnium elatum, Aulacomnium palustre* und *Hypnum lindbergii*, im vor Vieh geschützten Molinietum auch *Sphagnum magellanicum, S. fallax, S. capillifolium* und *Polytrichum commune*.

Am Aufstieg zum Felsaufbau des Trämpl sind bei 1200 m wieder kreidezeitliche Roßfeldschichten für das Erscheinen azidophiler Lehmmoose verantwortlich. Am Gipfel des Trämpl (1424 m), dessen Gesteine aus kompaktem Dachsteinkalk bestehen, wachsen *Hypnum vaucheri, Grimmia tergestina* subsp. *tergestinoides, Encalypta vulgaris, Pseudoleskeella catenulata, Schistidium dupretii, S. robustum, Orthotrichum anomalum, Ditrichum flexicaule* s.str., *Tortula muralis, Rhytidium rugosum, Tortella bambergeri, T. tortuosa, Bryum elegans* und *B. argenteum* (Datum der Exkursion: 28.8.2004).

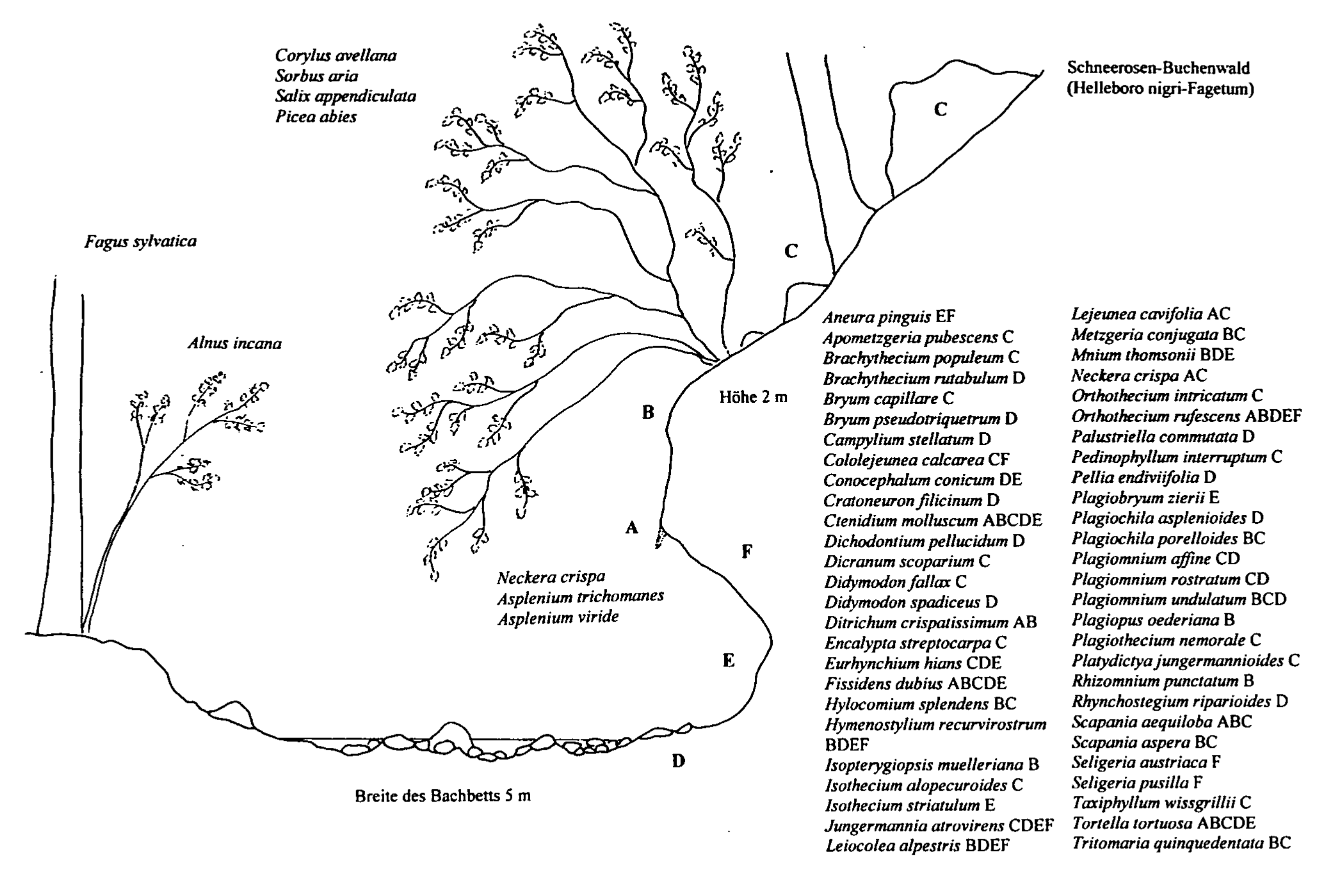


Abb. 34: Artengarnitur von Kalkfels- und Ufermoosen an der Krummen Steyrling S Bodinggraben im Reichraminger Hintergebirge (640 m), Standort von *Seligeria austriaca* (25.8.1996).

3.3.5 Größtenberg

Der Größtenberg (Krestenberg, 1724 m), gilt als höchste Erhebung des Reichraminger Hintergebirges, obwohl er geologisch bereits dem ebenfalls aus Wettersteinkalk bestehenden Sengsengebirgszug angehört. Weithin als plumper, abgerundeter Bergklotz sichtbar, besitzt er kaum spektakuläre Felswände. Leicht ersteigbar ist er vom Süden her durch das Halterhüttental. Erwähnenswert ist hier *Racomitrium canescens*, das graugrüne Rasen auf humusbedeckten Kalkblöcken bildet. Auf basenreichem Substrat lebt *Leiocolea heterocolpos*, erkennbar an ihren aufrechten Brutsprossen, die allerdings nicht immer ausgebildet sind. Am Sattel zwischen Kleinem und Großem Größtenberg wendet sich der Steig nach Osten und quert den gewaltige Flächen bedeckenden Latschenurwald, der sich das ausgedehnte Gipfelplateau erobert hat. Hier wachsen auf der dicken Schichte abgefallener und verrottender Latschennadeln die azidophilen Moose *Barbilophozia floerkei, B. lycopodioides, Bazzania tricrenata, Brachythecium starkei, Calypogeia azurea, C. neesiana* und *Hylocomium umbratum*. Epiphytisch auf den bodennahen Latschenstämmen und Wurzeln gedeihen *Hypnum pallescens, Dicranum montanum* und *Lophozia ventricosa* var. *silvicola*. Ein Abstecher ins oberste Ahorntal erweist sich als lohnend. In diesem steil nach Norden hinabführenden, mit Kalkschutt bedeckten karförmigen Graben leben bei 1610 m zahlreiche Dolinenmoose wie *Cratoneuron curvicaule, Distichium inclinatum, Jungermannia confertissima, Oncophorus virens, Tayloria froelichiana* und *Timmia norvegica*. Lange Zeit schneebedeckte Stellen besiedeln die feuchtigkeitsliebenden thallösen Lebermoose *Aneura pinguis, Asterella lindenbergiana, Conocephalum conicum, Marchantia polymorpha* subsp. *montivagans, Peltolepis quadrata, Preissia quadrata, Reboulia hemisphaerica* und *Sauteria alpina*. Die makroskopisch überaus ähnlichen, sterilen Thalli mehrerer Arten wachsen sehr oft durcheinander und erschweren dadurch eine Identifizierung, zusätzlich auftretende Arten werden dann auch leicht übersehen (Datum der Exkursion: 28.9.1997).

3.3.6 Stummerreutmoor (Abb. 35, 36 und Abb. 40.4)

In einem Hochtalkessel S des Langfirst liegt ca. 900 m hoch am Rande des Reichraminger Hintergebirges mit dem Stummerreutmoor der größte Hochmoorkomplex dieses fast durchgehend waldbedeckten Berglands. Das Moor ist aber nicht nur wegen seiner Moorvegetation be-

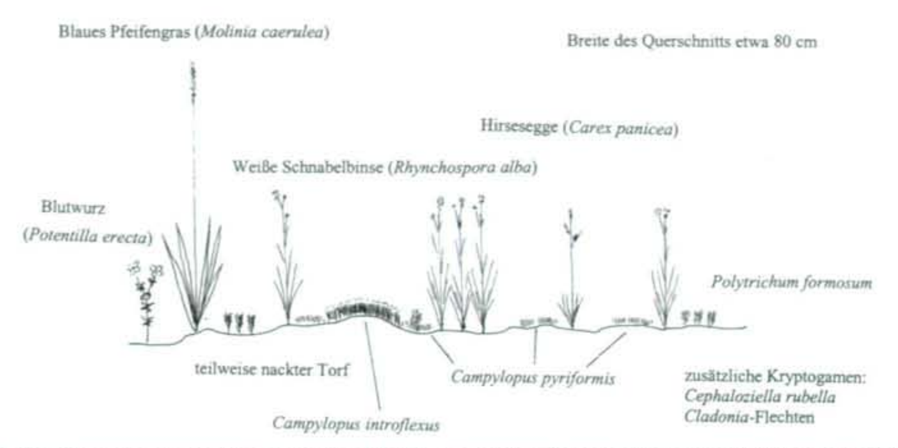


Abb. 35: Moosgesellschaften auf nacktem Torf im westlichen Stummerreutmoor (NW Hengstpaß, 900 m).
Im westlichsten Teil des Moores ist die Vegetation großer Flächen durch Viehtritt und Erosion stark gestört. Die leichte Hangneigung führt außerdem zur Ausbildung von Wasserrinnen. Im Sommer trocknen zudem die unbeschatteten Torfschichten stark aus und werden brüchig. Der nackte Torf tritt zwischen den lockeren Rasen der Weißen Schnabelbinse (*Rhynchospora alba*) überall zutage und ermöglicht die Ansiedlung der beiden torfliebenden, stark azidophilen Moosarten *Campylopus pyriformis* und *C. introflexus. Campylopus introflexus* wurde als Neophyt 1985 erstmals in Österreich nachgewiesen und scheint sich hier vor allem in Mooren rasch auszubreiten. Weitere innerhalb des abgebildeten Abschnitts festgestellte Moosarten sind *Cephaloziella rubella* und *Polytrichum formosum*, etwas außerhalb lebt *Sphagnum subsecundum* (23.7.2002).

merkenswert. An kalkfreien Lehmböschungen, die durch den Forstwegbau in den bodensauren, fichtenreichen Wäldern rund ums Moor freigelegt wurden, findet sich eine ganze Reihe azidophiler Lehmbodenmoose, die in den Kalkalpen teilweise zu den seltenen Erscheinungen zählen, hier über kalkarmen Lunzer Schichten aber günstige Lebensmöglichkeiten vorfinden: *Calypogeia azurea, C. muelleriana, Cephalozia bicuspidata, Diphyscium foliosum, Diplophyllum obtusifolium, Dicranella heteromalla, Jungermannia gracillima, Oligotrichum hercynicum, Pellia epiphylla, Pogonatum aloides, P. urnigerum* und *Pseudotaxiphyllum elegans*. Die überwiegend montanen Arten besiedeln als Pioniermoose in erster Linie nackten, durch Rutschungen bloßgelegten Lehm (Abb. 303 und 304). Am Waldboden wachsen außerdem *Brachythecium reflexum, B. starkei, Scapania nemorea* und *Sphagnum quinquefarium*. Am lehmig-schottrigen, kalkreichen Zufahrtsweg zum Stummerreut lassen sich die calciphilen Arten *Barbula enderesii, Bryoerythrophyllum ferruginascens* und *Dicranella schreberiana* beobachten und bilden hier eine wenig auffallende Straßenrandgesellschaft, deren floristischer Wert sich erst unter der Stereolupe herausstellt. Ein steiler, versumpfter und durch Weidevieh stark trittgeschädigter Hang nördlich des Moors bringt zunächst noch die kalkliebenden Sumpfmoose *Drepanocladus cossonii, Fissidens adianthoides, Plagiomnium elatum, Tomentypnum nitens* und das sehr seltene *Hypnum pratense*. Im Moor selbst leben dann allerdings fast durchwegs stark säureliebende Arten. Unter den Torfmoosen dominiert in den offenen, vom Pfeifengras beherrschten Moorflächen *Sphagnum fallax*, die fichten- und latschenreichen Moorwäldchen zwischen den Molinieten werden von *Sphagnum capillifolium* und *S. magellanicum* bevorzugt. Als weitere Moorbewohner leben in den zentralen Teilen des Stummerreutmoors:

Aulacomnium palustre	*Sphagnum angustifolium*
Calliergon stramineum	*Sphagnum compactum*
Cladopodiella fluitans	*Sphagnum cuspidatum*
Dicranum polysetum	*Sphagnum girgensohnii*
Mylia anomala	*Sphagnum squarrosum*
Polytrichum commune	*Sphagnum subsecundum*
Polytrichum strictum	*Warnstorfia exannulata*
Scapania paludicola	*Warnstorfia fluitans*

Krisai & Schmidt (1983) geben außerdem *Sphagnum subnitens* an. Im westlichen Teil des Moores tritt großflächig freigelegter, nackter Torf zutage. Derart durch Erosion und Viehtritt stark gestörte Moorbereiche sind idealer Ansiedlungsort für torfliebende Pioniermoose, die hier noch vor dem Aufkommen höherer Pflanzen Fuß fassen. So leben hier inmitten von lockeren Beständen der Weißen Schnabelbinse (*Rhynchospora alba*) die Torfbewohner *Campylopus pyriformis, C. introflexus, Cephaloziella rubella, Sphagnum compactum, S. subsecundum* und *S. quinquefarium*. Faulende Fichtenstämme und Baumstümpfe werden u.a. von *Barbilophozia attenuata, Calypogeia azurea, C. neesiana, C. suecica, Dicranum flagellare* und *Lophozia ascendens* in Besitz genommen, auf lebenden Fichten wächst *Hypnum pallescens*.

Das Moor wird in seiner ganzen Länge von einem Bächlein begleitet, an dessen Ufer sich Grauerlenbestände entwickelt haben. Die Moosschichte des Waldbodens setzt sich dort vor allem aus nährstoff- und feuchteliebenden Arten zusammen: *Brachythecium rivulare, Chiloscyphus polyanthos, Pellia epiphylla, P. neesiana, Plagiomnium affine, Rhodobryum roseum* und *Rhytidiadelphus subpinnatus* (Daten der Exkursionen: 31.7. u. 5.8.1996, 13.7.1999, 23.7.2002, 2.8.2004).

Vom Stummerreutmoor durch einen niedrigen Bergrücken getrennt, liegen im Kessel zwischen Zeitschenberg und Astein (Abb. 40.6) zwei weitere Moorflächen (1110 m), die



Abb. 36: Stummerreutmoor. 2.8.2004.

im OÖ Moorkatalog von KRISAI & SCHMIDT (1983) nicht erwähnt werden. Die auffälligsten Gräser sind hier Alpenhaarbinse (*Trichophorum alpinum*), Scheidenwollgras (*Eriophorum vaginatum*) und Schmalblattwollgras (*E. angustifolium*). Häufigstes Torfmoos ist wie im Stummerreutmoor *Sphagnum fallax*, dazu kommen *S. magellanicum, S. subsecundum, S. capillifolium, Philonotis fontana, Aulacomnium palustre, Calliergon stramineum* (sehr ungewöhnlich mit reicher Sporogonbildung!), *Calypogeia azurea, Dicranella cerviculata, Polytrichum commune* und *Warnstorfia exannulata*. Zumindest für *Splachnum ampullaceum* ist das von Naturschützern nicht gern gesehene Eindringen von Kühen ins Moor lebensnotwendig. Mehrere Kuhfladen sind hier von dieser seltenen und fast nur noch in Mooren auffindbaren, koprophilen Art besiedelt. Gegen den Wald hin leben in einem durch Viehtritt stark beeinträchtigten, sumpfigen Graben unter den Blättern von Sumpfdotterblumen *Sphagnum girgensohnii, S. squarrosum, S. palustre, Pellia neesiana, Plagiothecium ruthei, Hylocomium umbratum, Chiloscyphus polyanthos, Riccardia multifida, Scapania paludicola* und *Warnstorfia exannulata*. Im Süden schließt sich nach einem kurzen Waldstück ein weiteres Moor an, das neben *Sphagnum fallax* große Mengen von *Bryum weigelii, Calliergon stramineum* und *Warnstorfia exannulata* beherbergt (Datum der Exkursion: 9.7.2003).

3.3.7 Schleifenbachtal – Borsee

Die Dolomitschlucht, die von Schönau a.d. Enns den Schleifenbach entlang zum Borsee führt, trägt eine typische, für das gesamte Dolomitgebiet des Reichraminger Hintergebirges bezeichnende Moosvegetation. Gegenüber jenen Schluchten des Untersuchungsgebietes, deren Felswände aus verschiedenen Kalken gebildet werden (z.B. Haselschlucht, Hölleitenbachschlucht, Steyrschlucht) bestehen die Felsen hier aus Hauptdolomit, der sich für die Besiedlung durch Moose durch seinen Chemismus, mehr aber noch durch seine Verwitterungsform weniger gut eignet. So ist Dolomit zwar reich an Moosen, aber dennoch deutlich ärmer an Moosarten. Wassermoosgesellschaften sind im stark bewegten Bachgeröll aus Dolomit nirgends auch nur andeutungsweise ausgebildet, ja sogar die Uferblöcke bleiben völlig ohne Moosbewuchs. Lediglich *Palustriella commutata* var. *falcata* und vereinzelt *Rhynchostegium riparioides* vermögen sich am überspülten Geröll schwach wasserführender, steil in die Schlucht abfallender Nebenbäche zu verankern. Doch bietet das enge Tal gleich wenige hundert Meter westlich des Taleingangs außergewöhnliches: Eine kaum beschattete, durch den Wegbau schon vor langer Zeit freigelegte Felswand wird hier von Wasser ständig überrieselt. Mächtige Schichten aus Kalktuff haben sich an der nach Süden gerichteten Wand abgelagert. Durchwachsen werden sie von *Eucladium verticillatum* und *Seligeria irrigata*, deren Stämmchen mit den Tuffschichten mitwachsen und vom Kalkschlamm stark durchsetzt sind[1]. Die glänzenden Thalli von *Aneura pinguis* und die Blattrosetten des Alpenfettkrauts (*Pinguicula alpina*) schmiegen sich dagegen an die Oberfläche des Substrates.

Nach einer Brücke wechselt der Forstweg auf die Schattseite der Schlucht. Nun betreten wir das Reich von *Barbula crocea*. Dieses Dolomitmoos par excellence herrscht hier überall auf Nischen, Absätzen und Simsen und schmiegt sich in Spalten und Felsinnenkanten. Es bildet hier neben Brutkörpern auch reich Sporogone aus, was der Art zur Dominanz an den feuchten Dolomitfelsen verhilft. Zu den auffälligeren Blütenpflanzen am Wegrand zählen Alpenpestwurz (*Petasites paradoxus*), Geißbart (*Aruncus dioicus*), Klebrige Kratzdistel (*Cirsium erisithales*), Bergringdistel (*Carduus defloratus*), Wolfseisenhut (*Aconitum lycoctonum*), Gewöhnliche Simsenlilie (*Tofieldia calyculata*) und Bergflockenblume (*Centaurea montana*). Am Felsen selbst wachsen u.a. Kalkblaugras (*Sesleria albicans*) und Großblattweide (*Salix appendiculata*). Unter den Moosen erlangen *Orthothecium rufescens, Hymenostylium recurvirostrum* und *Preissia quadrata* größere Bedeutung neben Kalkzeigern wie *Bryum pallens, Campylium halleri, Cololejeunea calcarea, Conocephalum conicum, Ctenidium molluscum, Ditrichum crispatissimum, Encalypta streptocarpa, Fissidens dubius, Gymnostomum aeruginosum, Hygrohypnum luridum, Jungermannia atrovirens, Leiocolea alpestris, Neckera complanata, N. crispa, Pedinophyllum interruptum, Pellia endiviifolia, Rhynchostegium murale, Scapania aequiloba, S. aspera* und *Tortella tortuosa*. *Seligeria trifaria* fruchtet reichlich, bleibt aber die einzige auffindbare Art der Gattung. Die schwärzliche Färbung der absonnigen Felsen stammt von Blaualgenbewuchs, die Grünalge *Trentepohlia aurea* schmückt sie mit rotbraunen Tupfen.

Allmählich steigt die Sohle der Schlucht und mit ihr der Weg, der bald hoch über dem Schluchtboden dahinzieht. In gleichem Maß, wie die Feuchtigkeit an den Felsen mit zuneh-

[1] Die ausschließlich auf überrieseltem Karbonatgestein lebende *Seligeria irrigata* war bis vor kurzem nur aus den Berchtesgadener Alpen, dem Salzkammergut und den Karpaten bekannt (FREY et al. 1995). Neueste Nachweise gibt es aus OÖ, Steiermark, Salzburg und Kärnten (GRIMS et al. 1999).

mender Höhe und Belichtung abnimmt, schwindet auch die Üppigkeit des Moosbewuchses[1]. Moose mit mesophytischen Ansprüchen treten nun in den Vordergrund. Schwächer geneigte, insolierte Felsplatten werden von *Campylium chrysophyllum, Ctenidium molluscum, Didymodon ferrugineus, D. rigidulus, Schistidium robustum, S. trichodon, Tortella densa, T. tortuosa* und *Trichostomum crispulum* besiedelt.

In der Nähe des Borsees ist es lohnend, die Aufmerksamkeit der epiphytischen Vegetation zuzuwenden. Die von den Laubhölzern Rotbuche, Bergahorn und Esche beherrschten Mischwälder bergen nämlich neben *Frullania tamarisci, Metzgeria fruticulosa, Neckera pumila, Orthotrichum affine, O. lyellii, O. pallens, O. speciosum, O. stramineum, O. striatum, Ulota bruchii, U. crispa, Zygodon dentatus, Z. rupestris* und der Lungenflechte *Lobaria pulmonaria* eine bryofloristische Kostbarkeit: Etwas unterhalb des Borsees bei 610 m wächst auf einem jungen Bergahorn am Straßenrand *Neckera pennata* in einem kräftigen Mischrasen zusammen mit *Neckera crispa*. Beide steril nicht unterscheidbare Arten haben hier Sporogone ausgebildet. Aktuelle Funde der jahrzehntelang in Österreich verschollenen, gegenüber Luftschadstoffen äußerst empfindlichen Moosart sind nur aus Talkesseln des Toten Gebirges bekannt.

In einer schon weitgehend mit Fichten bewachsenen Feuchtsenke 1,5 km NW des Borsees kann man bei 900 m riesige Bestände von *Calliergon cordifolium* bestaunen. Das im Gebiet offenbar sehr seltene Moos bedeckt hier filzartig den Boden eines Waldsumpfes mit dominanter Blasensegge (*Carex vesicaria*). Im angrenzenden Wald findet sich auch *Sphagnum girgensohnii* (Daten der Exkursionen: 9.6.2003 u. 8.7.2003).

3.3.8 Bodenwies

Ein blumenreicher Berg wie die Bodenwies muß nicht zwangsläufig auch moosreich sein! Der für seine Blütenpracht bekannte Berg besteht ja einerseits aus dem von Moosen nicht sehr geliebten Hauptdolomit. Ungünstig erweist sich zudem der geologische Umstand, daß die Berge der sogenannten „Weyerer Bögen", zu denen die Bodenwies zählt, im Laufe der Gebirgsbildung im Gegensatz zu den meist in West-Ost verlaufenden Gebirgszügen der Nördlichen Kalkalpen auf Nord-Südrichtung umschwenkten. Schattige Nordflanken fehlen deshalb, die Westseite und die schmale Nordseite sind außerdem bis zum Gipfelgrat dicht bewaldet und felsenarm. Trotz ihrer relativen Moos-armut ist die Bodenwies aber bryologisch durchaus nicht uninteressant. Auf der stark begrasten, von bewegten Schuttrinnen und Schrofen durchsetzten Ostseite und auf den wenigen Dolomitblöcken des Gipfelgrates leben zwar vor allem verbreitete Felsmoose. Erwähnenswert sind jedoch bei 1490 m *Homalothecium philippeanum, Hypnum recurvatum, H. sauteri, Tortella bambergeri* und *Weissia crispata*. Die Epiphyten *Leucodon sciuroides, Orthotrichum pallens, Paraleucobryum longifolium, P. sauteri, Platydictya subtilis* und *Pseudoleskeella nervosa* sowie die Felsmoose *Anomodon longifolius, Cirriphyllum tommasinii. Neckera complanata* und *N. crispa* haben am langen Gipfelgrat der Bodenwies ihre höchsten Fundorte im gesamten Untersuchungsgebiet!

Schön zu studieren sind auf diesem Berg auch Faulholzmoose und Epiphyten der hochmontanen und subalpinen Stufe, die uns vor allem am Nordaufstieg auf Rinde und Totholz begegnen. In bunter Hochstaudenflur beschert uns bei 1265 m ein zwischen Milchlattich (*Cicerbita alpina*), Buchen-, Fichten- und Bergahornsträuchern faulender Laubholzstamm eine vielfältige Moosflora: *Calypogeia azurea, C. suecica, Cephalozia bicuspidata, C. leucantha, C. lunulifolia, Hypnum fertile, Lophozia ascendens, Riccardia latifrons, R. palmata* und viele andere Faulholzmoose bedecken diesen riesigen Stamm völlig mit einer lückenlosen Moosschichte. Am Stammfuß lebender Buchen wächst das meist große Flächen einnehmende *Paraleucobryum sauteri*, auf Buchengesträuch umschlingen die Filze von *Lescuraea mutabilis* dünne Ästchen in Astgabelnähe. Diese typisch subalpine Art wird uns gemeinsam mit der Buche am gesamten Gipfelgrat begleiten, während *Hypnum pallescens* und *Ptilidium pulcherrimum* sich dort auf abgestorbenen, aber noch stehenden Fichtenstämmen am wohlsten fühlen. Den herrlich bunten Blumenwiesen am langen Grat hat die Bodenwies ihren Ruhm zu verdanken. Moose finden darin wenig Platz. Mit Glück entdeckt man in Rasenlücken sterile Pflänzchen von *Tayloria serrata*. Bizarre Dolomittürmchen, die aus Blaugras- und Staudenhaferwiesen emporragen, sind die Kulisse für den Südabstieg zum Sandgatterl. Darauf wachsen u.a. die Sonnenanbeter *Hypnum vaucheri, Orthotrichum anomalum, O. cupulatum*, und – äußerst spärlich – *Grimmia tergestina* subsp. *tergestinoides*, xerophytische Felsmoose, die sich alle auf reicherem Kalkgestein viel wohler fühlen als auf Dolomit (Datum der Exkursion: 8.7.2003).

3.4 SENGSENGEBIRGE

Seit 1997 Teil des Nationalparks Kalkalpen, ist das etwa 20 km lange, in W-O-Richtung verlaufende Sengsengebirge von forstlichen Eingriffen weitgehend unberührt geblieben. Die mächtigen, vom Alpenvorland aus weithin sichtbaren Nordabstürze sind vom Süden aus nicht zu erahnen. Hier fällt ein breiter Gebirgsrücken mit Sekundärplateaus eher unspektakulär und allmählich zum Windischgarstner Becken hin ab. Er wird in den Hochlagen von einem riesigen, undurchdringlichen Latschenurwald bedeckt, der subalpin von fichtenreichen Bergwäldern abgelöst wird[2]. Die Berggipfel von Hohem Nock (1963 m), Gamsplan (1902

[1] Das ist auch der Grund, warum die Eingänge vieler Täler im Untersuchungsgebiet moosreicher sind als die weiter innen und höher liegenden Abschnitte.

[2] Die Waldgesellschaften im Nordwestteil des Sengsengebirges und in den Mollner Voralpen wurden von MÜLLER (1977) dargestellt.

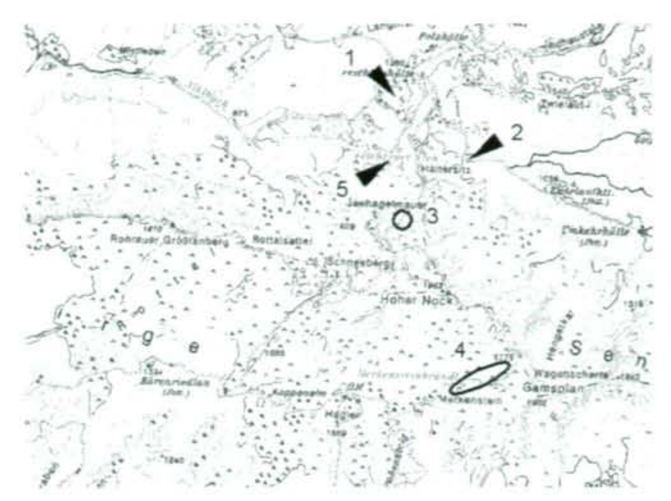


Abb. 37: Moosreiche Naturräume im Sengsengebirge: 1 Feichtaumoor, 2 Herzerlsee, 3 Hoher Nock-Nordroute, 4 Merkensteiner Kessel, 5 Großer Feichtausee.

m), Hochsengs (1838 m) und Rohrauer Größtenberg (1810 m) sind die einzigen der Voralpen, die die alpine Höhenstufe erreichen. Von einzelnen Autoren (z.B. Graner 1999) wird deshalb das Sengsengebirge bereits zu den Kalkhochalpen gerechnet. Das Massiv besteht fast ausschließlich aus kompaktem, hellem Wettersteinkalk. Nur im Norden und Süden ist mit seinen Vorbergen eine breite Zone aus Hauptdolomit vorgelagert. Durch einen beachtlichen Reichtum an Blütenpflanzen, die in den nordöstlichen Kalkalpen endemisch sind oder die Eiszeiten in diesem ehemals schwach vergletscherten Gebiet überdauert haben, ist das Bergmassiv ausgezeichnet. So sind mit einer Ausnahme sämtliche Nordostalpen-Endemiten unter den Blütenpflanzen vertreten (Pils 1999).

Die Moosvegetation des Sengsengebirges unterscheidet sich nur wenig von jener der Kalkhochalpen in gleicher Höhenlage. Viele alpine Moose und Irrgäste aus den Zentralalpen treten allerdings erst in den südlich an das Sengsengebirge anschließenden Haller Mauern auf. Ausschließlich im Sengsengebirge fanden sich mit *Scapania apiculata*, *Dicranoweisia crispula* und *Polytrichum uliginosum* nur sehr wenige Moosarten.

Bryologisch gründlich untersucht wurde der Hohe Nock mit seinen wichtigsten Aufstiegsrouten über die Feichtau (Nordroute) und den Budergrabensteig (Südroute) sowie der Höhenkamm zwischen Spering und Hochsengs. Außerdem wurde die Moosvegetation der Feuchtbiotope erforscht: die Feichtauseen, das Feichtaumoor und der Herzerlsee, am Südfuß des Gebirgsstocks auch die Vegetation der „Teufelskirche".

3.4.1 Sengsengebirgs-Höhenweg (Schillereck, Hochsengs)

Eine vollständige Begehung des nach Pils (1987) botanisch eher eintönigen Sengsengebirgs-Höhenwegs nimmt bis zur Feichtauhütte volle 13 Stunden in Anspruch, wobei für Botanisieren kaum mehr Zeit und Kraft bleibt. Die bryologischen Untersuchungen wurden deshalb auf die westliche Hälfte des Höhenwegs bis zum Gipfel des Hochsengs beschränkt, vermittelten aber doch einen Eindruck von den gewaltigen Ausmaßen des Latschenurwalds, der die Südseite des langgestreckten Gebirgszugs bedeckt und seiner Mooswelt. Von der nach oberflächlicher Betrachtung ohnehin gewöhnlichen subalpinen Kalkfelsmoosflora wurde bei der Exkursion lediglich jene der Gipfel näher untersucht.

Der Aufstieg zum Höhenweg von Klaus führt über die verfallene Haidenalm[1] und eine brutal angelegte, häßliche Straße zum Sattel zwischen Schillereck und Spering. Der Höhenweg selbst zieht fast ausschließlich am Kamm entlang durch ausgeholzte Latschengassen, die schattseitig die charakteristische „Latschenflora" der Kalkalpen aufweisen. Viele Lebermoose finden auf dem sauren, dauerfeuchten Rohhumus unter dem Schutzmantel der Latschen ideale Lebensbedingungen vor. Halb aufrecht stehen die Stämmchen von *Barbilophozia floerkei* und *Bazzania tricrenata*, während jene von *Barbilophozia lycopodioides* breit ausgestreckt über abgefallene Latschennadeln dahinkriechen. Vor allem diese beiden *Barbilophozia*-Arten gibt es hier überall in Massen, auch *B. attenuata* gedeiht prächtig. Am Westaufstieg zum Schillereck treten große *Mylia taylorii*-Bestände auf, *Sphagnum quinquefarium* findet unter den Latschen Schutz vor dem unbarmherzigen Sonnenlicht. Im Winter stellt wohl auch der hier lange ausharrende Schnee einen wichtigen Schutzfaktor für die gegen Trockenheit stark empfindlichen Lebermoose (*Calypogeia azurea*, *C. neesiana*, *C. integristipula* u.a.) dar. Keine Angst vor Sonne und Dürre hat dagegen *Racomitrium canescens*, das auf südexponierten, blockdurchsetzten Halden Flächen von mehreren Quadratmetern bedeckt. Als Begleitmoos wird nur *Tortella tortuosa* geduldet. Im Kalkgebirge eine viel seltenere Erscheinung bleibt *Racomitrium elongatum* (W Hochsengs, 1720 m). Der Westaufstieg zum Hochsengs bringt erst einmal (bei 1630 m) im Latschenschatten viel *Hylocomium pyrenaicum*, spärlich dagegen die sehr seltene *Anastrepta orcadensis*. Dann windet sich der Weg über einige plateauartige Bergrücken, wo auf besonnten, sandigen Kahlerdstellen mitten am Weg eine Trittrasengesellschaft der feineren Art ihr Dasein fristet. Neben handtellergroßen, schwärzlichen Rasen von *Marsupella funckii*, die sich erst beim Bücken als Moos zu erkennen gibt, lassen sich hier, getreten von schon schmerzenden Bergsteigerfüßen noch die säureliebenden Arten *Ditrichum heteromallum*, *Campylopus schimperi*, *Lophozia excisa* und *Scapania helvetica* feststellen. Während der von Schutt bedeckte Gipfel des Schillereck (1748 m) für Felsmoose kaum geeignetes Substrat parat hat, ist der felsige Gipfel des Hochsengs (1838 m) geradezu prädestiniert für die lichtliebenden Polstermoose *Grimmia tergestina* subsp. *tergestinoides*, *Schistidium robustum*, *S. dupretii* und die meist in Spalten und auf Felsabsätzen lebenden Moose *Ditrichum flexicaule*, *Encalypta vulgaris*, *Homalothecium lu-*

[1] Die berühmte Steyrer Schriftstellerin Marlen Haushofer (1920-1970), die im nahen Effertsbachtal geboren wurde, wählte diese Alm zum Schauplatz ihres Romans „Die Wand".

tescens, *Hypnum dolomiticum*, *Tortella densa* und *T. tortuosa*. Auf stark nach Südost geneigten Felsplatten wachsen die breiten, schwarzen Polster von *Schistidium brunnescens* subsp. *brunnescens*, als Erdmoose sind in Gipfelnähe noch *Dicranum spadiceum* und *Hypnum bambergeri* zu erwähnen (Datum der Exkursion: 8.9.2002).

3.4.2 Hoher Nock (Abb. 37 und 38)

Der (oder die) Hohe Nock (1963 m) ist als höchster Berg des Sengsengebirges beliebtes Ziel der Bergwanderer und auf mehreren Routen ersteigbar. Von Norden her führt ein Weg von der Ramsau durch die Hopfing über einen Schießplatz des Bundesheeres. Auf diesem steht ein sehr aufgelichteter Bestand alter, z.T. bereits abgestorbener Buchen. Vor allem die feuchte und nährstoffreiche Rinde der von Forst und Heer offenbar verschonten, noch stehenden Baumleichen bietet zahlreichen lichtliebenden Epiphyten ideale Lebensbedingungen. Hier gedeihen *Metzgeria fruticulosa*, *Zygodon dentatus*, *Z. rupestris*, *Ulota crispa*, *U. bruchii* und mit *U. coarctata* eine österreichweit hochgradig gefährdete, im südöstlichen OÖ aber wieder mehrmals festgestellte Art. In dem das Tal abschließenden Buchen-Bergahorn-Schluchtwald stößt man auf das epiphytische *Dicranum viride* und auf das auf morschen Baumstümpfen wachsende Lebermoos *Harpanthus scutatus*. Am Beginn des eigentlichen Steiges zur Feichtau dominiert (bei 800 m) im schattigen Buchenwald *Cirriphyllum tommasinii*, das große Dolomitblöcke mit seinen bäumchenförmig verzweigten Stämmchen fast vollständig zum Verschwinden bringt. Etwas höher (1000 m) tritt *Homalothecium philippeanum* in Begleitung von *Schistidium trichodon*, *S. robustum*, *S. elegantulum* und *Pseudoleskea incurvata* auf. Im übrigen bietet jedoch der steile Aufstieg in dem finsteren Graben wenig Besonderes. Erst wenn sich der Wald lichtet (1140 m), findet man auf der Stammbasis von Buchen mit *Paraleucobryum sauteri*, *Brachythecium reflexum* und *Hypnum pallescens* typisch hochmontane, säureliebende Epiphyten. Die sauren, aber von Kalkgestein durchsetzten Weiderasen der herrlich gelegenen Feichtau (1350 m) lassen kalkfeindliche Moose wie *Racomitrium elongatum* gleichzeitig mit typischen Kalkrasenmoosen wie *Thuidium abietinum* auftreten, außerdem die beinahe keiner Alm fehlende *Tayloria serrata*. Weiter führt der Weg durch einen unverkennbar beweideten und unter Viehtritt leidenden Bergwald zum „Haltersitz" und durch ein Latschenfeld direkt unter die senkrecht abfallenden Nordwände des Hohen Nock. Hoch aus dem Latschengürtel ragende, südexponierte Felsen (1500 m) werden von den lichtliebenden Xerophyten *Grimmia tergestina* subsp. *tergestinoides*, *Hypnum vaucheri*, *Pseudoleskeella catenulata*, *Tortella densa* und *Schistidium dupretii* bewachsen. Auf einer übererdeten Legföhre wächst mit *Dicranoweisia crispula* ein Irrgast aus fernen kalkfreien Gebirgen. Mit den lebensfeindlichen Bedingungen auf der Grobschutthalde am Fuß der Felswand kommen nur wenige Moosarten zurecht, unter ihnen *Tortella tortuosa* und *T. densa*. Zwischen 1600 und 1800 m (Abb. 37.3) wird es bryologisch interessant. Die Grasnarben der Blaugras-Horstseggen- und Polsterseggenrasen bilden im nordexponierten Steilstück unzählige kleine, durch Bodenfließen entstandene Stufen. In diesen mit dunkler Rendzina gefüllten Halbhöhlen gedeihen zahlreiche Hochalpenmoose, die auf der von konkurrenzstarken Gräsern dicht bewachsenen Oberfläche der Treppen keine Lebensmöglichkeit finden würden. Zu den hier im Verborgenen lebenden Moosen zählen:



Abb. 38: Hoher Nock, Blick von Innerbreitenau, Bilderstadeln (3.7.2004).

Catoscopium nigritum	*Isopterygiopsis pulchella*
Cyrtomnium hymenophylloides	*Leiocolea heterocolpos*
Dicranum spadiceum	*Myurella tenerrima*
Distichium inclinatum (häufig!)	*Palustriella commutata* var. *sulcata*
Drepanocladus cossonii	*Sauteria alpina*
Fissidens osmundoides	*Scapania cuspiduligera*
Heterocladium dimorphum (auf abgestorbenen Grasscheiden)	*Tritomaria polita* (mehrmals)

Auffälliger hingegen sind auf Gestein *Hypnum bambergeri*, *Cirriphyllum cirrosum* und die allgegenwärtige *Pseudoleskea incurvata*.

Das ausgedehnte Gipfelplateau ist von gewaltigen, bis 100 m tiefen Dolinen zerfurcht, deren trichterförmige Hänge von einem Meer aus Blöcken und Grobschutt bedeckt und zum größten Teil völlig vegetationslos sind. In dieser abweisenden Kraterlandschaft tragen nur ganz wenige Dolinen an ihrem feuchterdigen Nordhang die typische Schneeboden- bzw. Dolinenflora. Dort wachsen dann neben vielen allgemein verbreiteten Kalkmoosen:

Asterella lindenbergiana	*Leiocolea heterocolpos*
Distichium inclinatum	*Scapania cuspiduligera*
Fissidens osmundoides	*Tayloria froelichiana*
Isopterygiopsis pulchella	*Tritomaria polita*

Auf kalkfreier Erde, meist unter Latschen gedeihen *Dicranum flexicaule* und *D. elongatum*. *Polytrichum juniperinum* bedeckt hingegen inselförmig große Flächen auf entkalkten Stellen des Plateaus.

Sehr zeitig sollte man sich auf den Weg machen, wählt man die Südroute auf den Nock über den Budergrabensteig. Zu unbarmherzig brennt die Sonne auf den großteils durch unbewaldetes Gebiet führenden Steig herab. Wohl fühlt sich auf den nach Süden gerichteten Felsen das Trio *Tortella bambergeri – densa – tortuosa*, trocken krausblättrige, auf den ersten Blick täuschend ähnliche Arten, die an Hand mikroskopischer Merkmale aber leicht zu unterscheiden wären, würden die in diesem Fall unzureichenden Bestimmungsbücher bessere Hilfestellung geben. Die wenigen alten Angaben von *Tortella densa* und der Neunachweis für OÖ von *T. bambergeri* 1997 zeigen, daß die recht verbreiteten Arten früher nicht erkannt wurden. Wie auf der Nordseite des Berges durchwandert man auch hier zwischen 1030 und 1300 m die Zone des fast ausschließlich auf dem Stammfuß von Buchen siedelnden *Paraleucobryum sauteri*. Auf Kalkblöcken kann man hier auch dem ebenfalls nach dem Steyrer Botaniker und Arzt A.E. Sauter (1800-1881) benannten *Hypnum sauteri* begegnen. Sauter war einer der Moospioniere des 19. Jhts. Ihm verdanken wir viele Funddaten zwischen 1840 und 1848 aus dem Raum um Steyr (in POETSCH & SCHIEDERMAYR 1872). 1848 ging Sauter als Arzt nach Salzburg und befaßte sich intensiv mit der Flora dieses Bundeslandes (GRIMS et al. 1999).

Beim Weiterwandern gelingt an einer vernäßten Stelle (1400 m) ein besonderer Fund. *Amblyodon dealbatus*, an seinen *Meesia*-ähnlichen, unsymmetrischen Sporogonen leicht erkennbar, liebt derartige quellige Standorte. Bei 1410 m taucht wieder *Tayloria serrata* auf, die wir schon von der Feichtaualm kennen. Auf Kalkblöcken erscheint jetzt aber nicht mehr *Racomitrium elongatum*, sondern *R. canescens*. Beide Arten sind weit verbreitet in der Böhmischen Masse und den silikatischen Zentralalpen. Endlich lassen wir den steilen Budergraben hinter uns und gelangen in einen riesigen Kessel (1640 m) N Merkenstein (Abb. 37.4). Er ist dicht mit Legföhren bewachsen und überrascht mit einer größeren Quelle, dem Merkensteinbründl. Die vielen kleinen, von Latschen beschatteten Dolinen des Merkenstein-Kessels und die sauren Rohhumusauflagen unter den Nadelsträuchern bergen eine reiche Moosflora. Nur einige Arten sollen erwähnt werden:

Asterella lindenbergiana	*Mylia taylorii*
Cephalozia pleniceps	*Myurella julacea* var. *scabrifolia*
Dicranum elongatum	*Oncophorus virens*
Leiocolea heterocolpos (häufig!)	*Pohlia drummondii*
Lophozia elongata	*Reboulia hemisphaerica*

Am Rande des Kessels führt der Weg bogenförmig zum Gipfel. Die knapp vor dem steilen Gipfelaufschwung (1900 m) auftretenden *Polytrichum piliferum*-Matten sind im Untersuchungsgebiet eine recht seltene Erscheinung.

Als bryologisch lohnendste Bereiche am Hohen Nock erwiesen sich die alpinen Rasen auf der Nordflanke (oberhalb von 1600 m) und der Kessel des Merkenstein. Die geschlossene Rasendecke des Plateaus und seine Dolinen müssen als sehr moosarm bezeichnet werden. Die alpine Artengarnitur ändert sich allerdings in den Nördlichen Kalkalpen meist schlagartig über einer Höhe von 2000 m, die der Hohe Nock gerade nicht erreicht. So fehlen ihm zahlreiche, für die Gipfel der Kalkalpen charakteristische alpine Moose, die am 250 m höheren Großen Pyhrgas bereits reich vertreten sind.

Historische Moosdaten:

Vom Hohen Nock besitzen wir 18 historische Funddaten (darunter auch vermutliche Fehlbestimmungen wie *Jungermannia pumila* und *Pleurocladula albescens*) aus dem 19. Jht, die vor allem von Sauter (S), aber auch von anderen Sammlern stammen (POETSCH & SCHIEDERMAYR 1872). Baumgartner (B) hat bei seiner Besteigung des Berges sehr wenig gesammelt (4 Funddaten in FITZ 1957). Von folgenden Arten liegen keine späteren Nachweise mehr aus dem Sengsengebirge vor:

Anthelia juratzkana (B)	*Dicranodontium denudatum* var. *alpinum* (B)
Bryum algovicum	*Encalypta ciliata*
Bryum schleicheri var. *latifolium*	*Mannia fragrans* (S)
Buxbaumia viridis (Feichtau)	*Mannia triandra* (S)

(Daten der Exkursionen: 18.5.1997, 13.7.1997, 16.9.1997)

3.4.3 Feichtau-Seen (Abb. 37.5)

In einem eiszeitlichen Kar direkt unter den Nordabstürzen des zentralen Teils des Sengsengebirges liegen die beiden Feichtauseen. Gewaltige, vegetationsarme Schutthalden erstrecken sich bis zum Südufer der Seen. Das flache Nordufer des größeren der beiden Gewässer (1360 m) trägt Seggensumpfgesellschaften mit Schnabelsegge (*Carex rostrata*) und Schmalblättrigem Wollgras (*Eriophorum angustifolium*). An den nassesten Stellen wächst massenhaft das Riesen-Schönmoos *Calliergon giganteum*, ein kalkliebendes, gern im Wasser flutendes Sumpfmoos. Außerdem gedeihen hier *Plagiomnium elatum*, *Bryum pseudotriquetrum* und *Climacium dendroides*.

Am Weg von der Feichtaualm zu den Feichtauseen kann man im „Feichtauer Urwald" auf *Homalothecium geheebii* (= *Brachythecium geheebii*) stoßen, ein sehr seltenes Moos, das bei 1360 m auf Kalkgestein direkt am Wegrand wächst, trotz seiner Größe im Gelände aber leicht mit *Brachythecium*-Arten verwechselt werden kann (Datum der Exkursion: 31.7.1999).

3.4.4 Feichtau-Moor (Abb. 37.1)

Abgedichtet durch mergelige Bodenschichten konnte im westlichen Teil des Feichtaukessels ein kleines, ovalförmiges Fichtenhochmoor entstehen (1290 m). Nach KRISAI & SCHMIDT (1983) ist das nunmehr vom Weidevieh durch eine Umzäunung geschützte Moor durch Gräben stark gestört, die aber bereits wieder verwachsen. Die Hochfläche trägt nach KRISAI & SCHMIDT (1983) u.a. die Blütenpflanzen Scheiden-Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) und We-

nigblüten-Segge (*Carex pauciflora*), in den Schlenken gedeiht die Schlamm-Segge (*Carex limosa*). Folgende Torfmoose leben hier:

Sphagnum capillifolium	*Sphagnum quinquefarium*
Sphagnum compactum	*Sphagnum squarrosum*
Sphagnum fallax	*Sphagnum subsecundum*
Sphagnum magellanicum	

Auch zahlreiche seltene und gefährdete Moosarten befinden sich unter den Moorbewohnern:

Aulacomnium palustre	*Kurzia pauciflora*
Barbilophozia attenuata	*Lophozia wenzelii*
Barbilophozia floerkei	*Pellia neesiana*
Calliergon stramineum	*Plagiothecium ruthei*
Calypogeia neesiana	*Scapania paludicola*
Cladopodiella fluitans	*Warnstorfia exannulata*
Dicranella cerviculata	*Warnstorfia fluitans*

Dazu kommen die häufigeren Arten:

Atrichum undulatum	*Plagiothecium denticulatum*
Calliergonella cuspidata	*Polytrichum commune*
Calypogeia azurea	*Polytrichum formosum*
Cephalozia bicuspidata	*Polytrichum longisetum*
Dicranella heteromalla	*Polytrichum strictum*
Dicranum scoparium	*Rhytidiadelphus squarrosus*
Leucobryum glaucum	*Sanionia uncinata*
Mylia taylorii	*Thuidium tamariscinum*
Philonotis fontana	

KRISAI & SCHMIDT (1983) nennen außerdem die Arten *Sphagnum palustre* und *Dicranum polysetum*.

Durch die hochmontane und niederschlagsreiche Staulage am Nordrand des Gebirgszuges weist dieses kleine, aber schöne Hochmoor einen beachtlichen Reichtum an Moosarten auf und muß als absolut schützenswertes Kleinod im ohnehin moorarmen Gebiet der OÖ Kalkalpen gelten (Datum der Exkursion: 31.7.1999).

3.4.5 Herzerl-See (Abb. 37.2)

Steigt man von Osten her über den Bodinggraben zum Hohen Nock auf, passiert man zunächst die Blumauer Alm, wo auf alten, licht stehenden Buchen *Frullania fragilifolia*, *Dicranum viride* und *Paraleucobryum longifolium* gedeihen (725 m). Im steilen, aber nach Osten exponierten und recht hellen Laubmischwald tauchen dann später am Fuß von Buchen *Hypnum pallescens* und *Brachythecium reflexum* auf. Der für eine Bewirtschaftung eher ungünstigen Lage des Waldes haben wir einen erhöhten Totholzanteil zu verdanken: *Calypogeia suecica*, *Cephalozia bicuspidata*, *C. catenulata*, *C. leucantha*, *Hypnum fertile*, *Jungermannia leiantha*, *Lophozia incisa*, *L. ventricosa* var. *silvicola*, *L. ventricosa* var. *ventricosa*, *Scapania umbrosa* und *Tritomaria exsecta* wachsen hier in üppigen Beständen auf feuchtem Moderholz (1060 m). Am romantisch gelegenen, annähernd herzförmigen See in 1220 m Höhe hat sich eine reiche Flachmoorvegetation gebildet. Der von Fichtenwald und Hochstaudenfluren umgebene „Herzerlsee" kann mit einer (allerdings kurzlebigen und unbeständigen) bryologi-



Abb. 39: Bachbett unterhalb der Teufelskirche.

schen Kostbarkeit aufwarten. Unmittelbar am sumpfigen Ufer des kleinen Gewässers hat das Schirmmoos *Splachnum sphaericum* seine eigenartig geformten Sporophyten in reichlicher Zahl auf alten Tierexkrementen ausgebildet. Aus OÖ existiert bisher erst ein Nachweis dieser Art vom Plöckenstein, nach GRIMS et al. (1999) möglicherweise bereits in tschechischem Gebiet. Auf nacktem Torfboden siedelt das Torf-Krummstielmoos *Campylopus pyriformis* und bildet massenhaft seine hohlen Brutblätter. Aber auch feuchtigkeitsliebende Sumpfbewohner haben sich hier eingefunden und dominieren im Uferbereich des Sees und am Rand der kleinen Moorlacken (Datum der Exkursion: 16.8.2001):

Aulacomnium palustre	*Polytrichum longisetum*
Brachythecium rivulare	*Polytrichum uliginosum*
Calliergon stramineum	*Sphagnum fallax*
Chiloscyphus polyanthos	*Sphagnum palustre*

3.4.6 Teufelskirche (Abb. 39)

Die Karstquelle der „Teufelskirche" am Südfuß des Sengsengebirges entspringt in niederschlagsarmen Jahreszeiten erst weit unterhalb der unheimlichen Felskuppel, die diesen in den Alpen weit verbreiteten, seltsamen Namen trägt. Ihr Wasser ist aber dennoch für das lückenlose Grün verantwortlich, das allerorten von den großen Blöcken aus Wettersteinkalk entgegenleuchtet[1]. Der dichte Bewuchs mit amphibischen Moosen, vor allem mit *Cinclidotus fontinaloides*, dessen Bestände an diesem Ort zu den prächtigsten im ganzen Untersuchungsgebiet zählen, lassen keinen Zweifel aufkommen, daß hier ein Gebirgsbach nur vorübergehend sein Bett verlassen und den unterirdischen Abfluß gewählt hat, sozusagen „unters Bett gekrochen" ist. Das seltene Wassermoos *Rhynchostegiella teesdalei* besitzt hier eines seiner wenigen bekannten Vorkommen. An den

[1] Nach GRANER (1999) handelt es sich um eine nur zur Zeit der Schneeschmelze und nach längeren Niederschlägen wasserführende „Heberquelle", einen sog. „Übersprung".

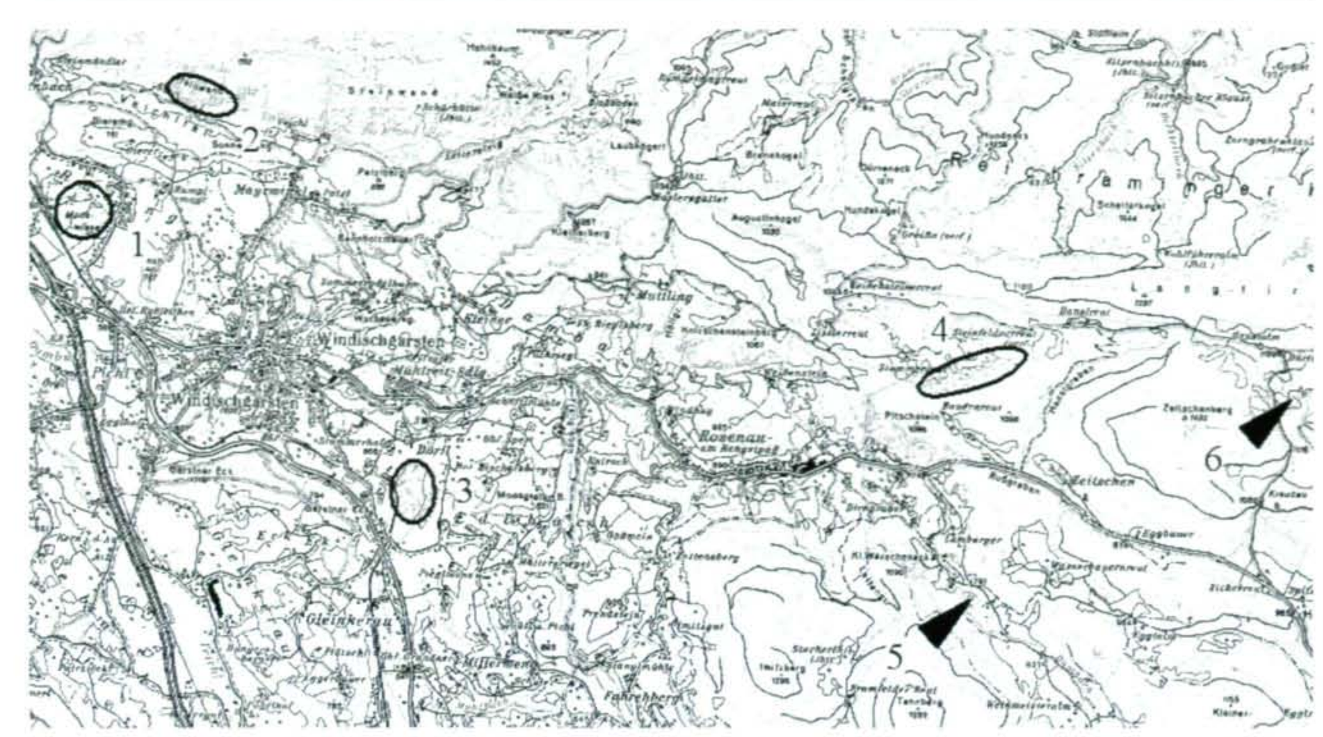


Abb. 40: Moosreiche Naturräume im Gebiet von Windischgarsten: 1 Radinger Mooswiesen, 2 Steinwand, 3 Edlbacher Moor, 4 Stummerreutmoor, 5 Mösl, 6 Moore W Astein.

Fußflächen der schattigen Nordwand des unheimlichen „Felsendoms" finden sich *Cyrtomnium hymenophylloides* (bemerkenswertes dealpines Vorkommen zusammen mit dem Alpenblasenfarn, *Cystopteris alpina*), reichlich *Plagiobryum zierii* und *Fissidens gracilifolius*. Auf tiefen Schichten von Rohhumus siedeln über Pflanzenresten, Wurzeln und Totholz *Hookeria lucens, Sphagnum centrale, S. quinquefarium* und viele andere Azidophyten. Als auffälligste epiphytische Art ist *Frullania tamarisci* auf Buchen und Bergahornen, aber auch am Waldboden über Moose kriechend allgegenwärtig, *Metzgeria fruticulosa, Neckera pumila* und *Dicranum viride* sind leicht aufzufinden (Datum der Exkursion: 30.7.2003).

3.5 BECKEN VON WINDISCHGARSTEN

Das Becken von Windischgarsten (ca. 600 m) war als eiszeitliches, mit Feinsedimenten abgedichtetes Moränengelände ehemals sehr moorreich. Heute findet man hier kaum noch ungestörte Moorflächen. Dennoch bergen auch diese verbliebenen Moorreste eine Vielzahl an bemerkenswerten Sumpfmoosen. Das stark gestörte und großteils entwässerte Edlbacher Moor (Abb. 40.3) war im 19. Jht. ausgezeichnet durch seinen Reichtum an seltenen Moorpflanzen. So etwa bedeckte das heute in Österreich vermutlich ausgestorbene Laubmoos *Meesia longiseta* damals nach Berichten von POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) sogar größere Flächen. Die Torfmoose *Sphagnum angustifolium, S. capillifolium, S. cuspidatum, S. fallax* und *S. magellanicum* wachsen auch heute noch hier, die aus dem 19. Jht. erwähnten Arten *Sphagnum subsecundum, Warnstorfia fluitans, Scorpidium scorpioides* und *Hamatocaulis vernicosus* waren dagegen nicht mehr auffindbar. Auf den verheideten Torfböden wachsen jetzt *Campylopus pyriformis, Dicranum polysetum, D. bergeri* und das in OÖ sehr seltene *Dicranum spurium* (einziger Fundort im Gebiet!). *Plagiothecium ruthei* besiedelt im Waldsumpf verrottendes Gras.

Die ausgedehnten sekündaren Kiefernmoorwälder der Radinger Mooswiesen (Abb. 40.1) bergen u.a. die Sumpfmoose *Calypogeia sphagnicola, Campylopus pyriformis, Dicranum flagellare, Sphagnum capillifolium, S. girgensohnii, S. magellanicum, S. palustre, S. subsecundum* und *S. warnstorfii,* nach KRISAI & SCHMIDT (1983) auch *Sphagnum cuspidatum*.

Am Glöcklteich in Roßleithen befindet sich noch eines der wenigen Vorkommen von *Hamatocaulis vernicosus* und *Cinclidium stygium*. Weitere hier lebende Arten sind *Calliergon giganteum, C. stramineum, Dicranum bonjeanii, Sphagnum magellanicum, S. subsecundum, Tomentypnum nitens* u.a. POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) nennen außerdem *Calliergon trifarium*, KRISAI & SCHMIDT (1983) die Torfmoose *Sphagnum centrale* und *S. warnstorfii*.

Verhältnismäßig reich an Moosarten ist das Sattelmoor Filzmoos 1 km östlich von Vorderstoder. Hier gedeihen u.a. *Calliergon stramineum, Calypogeia sphagnicola, Sphagnum angustifolium, S. capillifolium, S. contortum, S. magellanicum, S. palustre, S. rubellum, S. subsecundum, Tomentypnum nitens* und *Warnstorfia exannulata*, nach KRISAI & SCHMIDT (1983) auch *Sphagnum centrale*.

Im Norden wird das Windischgarstner Becken vom Veichltal begrenzt. Die Dolomitfelsen der Steinwand (Abb.

40.2) bilden hier den Südfuß des Sengsengebirges. Die ausgedehnten, sehr steilen Schuttfluren weisen die schönsten Bestände von *Tortella densa* innerhalb des Untersuchungsgebietes auf. Wie tausend kleine Inseln sind ihre gelbgrünen Rasenpolster im Schuttmeer verstreut. Die hier auch häufig fruchtende Art (nach Literaturangaben sind Sporogone außerordentlich selten!) siedelt hier auf extrem flachgründigem Erdboden. Der bewegte und zudem in exponierter Südlage stark insolierte Dolomitschutt erlaubt nur noch wenigen anderen Arten eine Besiedelung: *Ditrichum flexicaule* s.str., *Rhytidium rugosum*, *Tortella tortuosa* (hier viel seltener als *T. densa*), *Thuidium abietinum* und *Campylium chrysophyllum*. Im Teich Tannguterlacke (Naturdenkmal) am Fuß der Steinwand macht sich *Amblystegium riparium* auf im Wasser faulenden Holzstücken durch seine Sporogone bemerkbar. Etwas reicher ist die Sumpfmoosvegetation im Schilfgürtel der Fischteiche zwischen Spital und Windischgarsten.

Die Gefäßpflanzenflora der Umgebung von Windischgarsten wird von AUMANN (1993) beschrieben, botanische Besonderheiten des Gebietes werden auch von PILS (1999) erwähnt.

3.6 KALKVORALPEN ZWISCHEN ALMTAL UND STEYRTAL

3.6.1 Wolfswiese und Mittagstein (Rauhkogel)

S von Steinbach am Ziehberg liegt in einem Kar die Wolfswiese (1050 m), ein nach KRISAI & SCHMIDT (1983) noch relativ ungestörtes Pseudohochmoor, dessen subfossile Pflanzenreste kürzlich durch Bohrungen untersucht wurden. WIMMER (1996) fand dabei u.a. Pflanzenteile von *Scorpidium scorpioides* und *Meesia triquetra*, die heute wie in den meisten anderen Mooren von OÖ auch in der Wolswiese fehlen. Das kleine Moor enthält zur Zeit neben einigen gewöhnlichen Arten folgende Moose:

Calypogeia azurea	*Sphagnum angustifolium*
Calypogeia sphagnicola	*Sphagnum capillifolium*
Cephalozia bicuspidata	*Sphagnum girgensohnii*
Cephalozia connivens	*Sphagnum magellanicum*
Polytrichum commune s. str.	*Sphagnum palustre*

WIMMER (1996) nennt außerdem *Calliergon stramineum*, *Scapania paludicola*, *Sphagnum subsecundum* und *S. fallax*.

An kahlen Stellen des östlichen Molinietums wächst heute zudem *Campylopus introflexus*, ein bei uns noch seltener Neophyt, der sich allmählich auch in Österreich vor allem in Mooren auszubreiten beginnt. Dem Moorkessel ist ein Fichtenwald vorgelagert, auf dessen Nadelstreu *Brachythecium oedipodium* und *B. starkei* dichte Decken bilden. In der hochstaudenreichen Feuchtwiese wächst *Rhytidiadelphus subpinnatus*.

Den steilen Weg zum Mittagstein säumen zwischen 1165 und 1230 m mächtige, saure Rohhumusschichten, die großflächig, aber ziemlich eintönig von *Dicranodontium denudatum*, *Leucobryum juniperoideum*, *Polytrichum formosum* und *Dicranum scoparium* überzogen sind. Unmittelbar vor dem Gipfel erscheinen im Schatten von Latschen dazu die Azidophyten *Sphagnum quinquefarium*, *Campylopus fragilis* und *C. flexuosus*. Erst die nackten Gipfelfelsen aus Wettersteinkalk (1260 m) tragen dann wieder den erwarteten typischen Bewuchs mit den Kalkmoosen:

Bryum argenteum	*Hypnum vaucheri*
Didymodon ferrugineus	*Orthotrichum anomalum*
Ditrichum flexicaule s.str.	*Orthotrichum cupulatum*
Grimmia tergestina subsp. *tergestinoides*	*Pseudoleskeella catenulata*
	Schistidium robustum
Homalothecium lutescens	*Tortella densa*

(Datum der Exkursion: 25.8.2002).

3.6.2 Windhagkogel

Durch das Tießenbachtal (hier wächst u.a. *Hypnum fertile*) und seine schattige Nordflanke besteigt man von Scharnstein aus den Windhagkogel (1334 m). Bemerkenswert sind die reichen Vorkommen der hier recht hoch steigenden Arten *Homalia besseri* und *Homalothecium philippeanum* und die charakteristische Gipfelflora sowohl der nackten Gipfelfelsen aus Dolomit (*Grimmia tergestina* subsp. *tergestinoides* ist hier häufig) als auch der sauren Humusschichten in Gipfelnähe, die von *Racomitrium lanuginosum*, *Campylopus fragilis* und anderen Azidophyten bewachsen werden. Im herrlichen Buchenwald, den man auf der Anhöhe am Weg zum Gipfel hin durchwandert, gibt es größere Bestände von *Mnium spinosum* auf übererdeten Dolomitblöcken und *Paraleucobryum longifolium* an der Basis von Buchen zu entdecken (Datum der Exkursion: 7.7.2004).

3.6.3 Kasberg (Abb. 41)

Weit weniger spektakulär im Aussehen, aber höher als der benachbarte Traunstein ist der Kasberg mit seinen breiten, stark zerkarsteten, aber recht fruchtbaren Hochflächen für den Bryologen ein überaus dankbares Exkursionsziel, das allerdings durch das Auflassen der Mautstraße nun umständlicher zu erreichen ist. Beim Wandern von der Farrenauhütte zur Sepp-Huber-Hütte fällt auf älteren Buchen *Paraleucobryum longifolium*, auf jungen Buchensträuchern *Lescuraea mutabilis* ins Auge. Während die Felsmoosvegetation auf Dolomit vorerst eher uninteressant wirkt, nehmen die kleinen Waldteiche (1520 m) knapp nördlich der Hütte gefangen. Sie liegen auf der mit Fichten bewachsenen und vom Gesteinsuntergrund isolierten Kuppe des Dolomitkamms. Die Ufer dieser kleinen Tümpel bergen die Sumpfmoose *Warnstorfia exannulata* (häufig), *Aulacomnium palustre*, *Calliergon stramineum* und *Sphagnum girgensohnii*, außerdem *Barbilophozia floerkei*, *Cephalozia bicuspidata*, *Chiloscyphus pallescens*, *Pellia neesiana*, *Plagiothecium denticulatum*, *P. undulatum*, *Pohlia nutans*, *Ptilidium ciliare* und *Thuidium tamariscinum*, das hier offenbar seinen höchsten Fundort in Österreich besitzt.

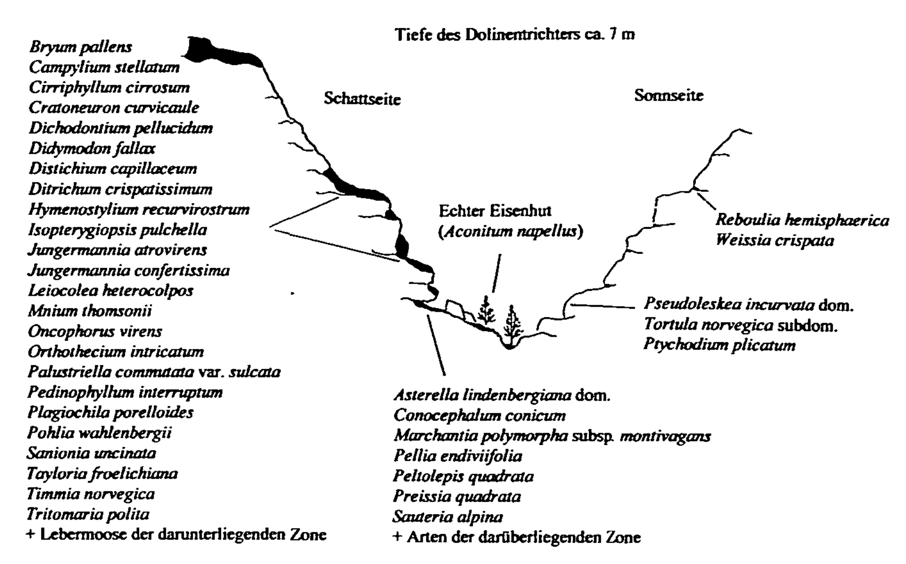


Abb. 41: Kasberg, Plateau, 1710 m, Moosvegetation einer felsigen Trichterdoline in Abhängigkeit von der Exposition. An der Schattseite der Doline haben sich tiefe Humustreppen gebildet, die einen außerordentlich reichen Moosbewuchs mit Dolinenmoosen und verbreiteten subalpinen Felsmoosen aufweisen. Thallöse Lebermoose konzentrieren sich auf dauerfeuchte Nischen und Halbhöhlen im basalen Bereich des Dolinenhanges. Wesentlich ärmer an Moosarten ist der Dolinenboden. Die hier abgelagerten Kalkblöck sind von einem dichten Geflecht von *Pseudoleskea incurvata* überzogen. In den schmalen, mit Humus ausgekleideten Spalten der felsigen Dolinensonnseite leben mit *Reboulia hemisphaerica* und *Weissia crispata* submediterrane Arten (20.7.2003).

Der Weg quert nach der Hütte die nicht sehr steilen Kasberg-Nordhänge, die an besonders schattigen Stellen – meist auf übererdeten Felsen im Schutz der Latschen – mit der Mehrzahl der in den Kalkalpen verbreiteten, subalpinen Fels- und Humusbewohnern aufwarten können. Dabei sind u.a. auch *Catoscopium nigritum, Dicranum fuscescens, Leiocolea heterocolpos, Lophozia grandiretis* und *Myurella tenerrima*. Auf lehmigen Kahlstellen im Weiderasen wachsen *Jungermannia gracillima* und *J. hyalina*, direkt in der Wegmitte *Hypnum callichroum, Pohlia drummondii* und Unmengen einer trotz Perianth- und Brutkörperausbildung leider unbestimmbaren *Scapania*-Art. Im Innern dichter Latschenfelder findet man Sauerbodenpflanzen und Faulholzmoose, z.B. *Barbilophozia attenuata, Bazzania tricrenata, Cephalozia leucantha, Hylocomium umbratum, Mylia taylorii* und *Ptilium crista-castrensis*, eine in borealen Silikatnadelwäldern sehr verbreitete, im Gebiet aber erstaunlicherweise extrem seltene Pflanze, die hier im 19. Jht. vor allem auf Strohdächern gefunden wurde.

Das bald erreichte, ausgedehnte Gipfelplateau des Kasbergs ist von kleinen Dolinenkratern geradezu übersät (Kar = althochdeutsch Kas). Die Moosvegetation dieser Karsttrichter (Abb. 41) setzt sich sowohl aus Kalkfelsmoosen als auch aus Schneebodenmoosen zusammen und ist dabei außergewöhnlich artenreich. *Campylopus schimperi, Jungermannia confertissima, Oncophorus virens, Tayloria froelichiana, Tritomaria polita* und so gut wie alle heimischen thallösen Schneeboden-Lebermoose besiedeln die meist felsigen Dolinenhänge. *Marchantia polymorpha* subsp. *montivagans, Preissia quadrata, Conocephalum conicum, Sauteria alpina, Pellia endiviifolia* sowie ungewöhnlich reichlich *Asterella lindenbergiana* und *Peltolepis quadrata* suchen Schutz in tieferen, ständig feuchten und humosen Felsspalten und Blockzwischenräumen. Die waagrecht gelagerten, dünnbänkigen Gesteinsschichten aus schwarzem Gutensteiner Kalk erlauben auch an den felsigen Sonnseiten der Dolinen in langen, quer verlaufenden und humusgefüllten Spalten die Besiedlung durch thermophile Moose wie *Reboulia hemisphaerica* und *Weissia crispata*. Größere Dolinenblöcke am Dolinengrund sind fast völlig von einem Geflecht aus *Pseudoleskea incurvata* überzogen, zu dem sich oft *Tortula norvegica, Ptychodium plicatum*, an einem besonnten Dolinenfelsen auch große Bestände von *Schistidium brunnescens* gesellen. Angesichts des überwältigenden Panoramablicks am Gipfel fällt es fast schwer, sich dem Mikrokosmos unscheinbarer Moose zuzuwenden. Aber neben den Gipfelmoosen der sonnseitigen Felsen (*Barbula unguiculata, Bryoerythrophyllum recurvirostrum, Bryum algovicum* var. *compactum, Didymodon acutus* var. *icmadophilus, D. ferrugineus, Ditrichum flexicaule* s.str., *Encalypta vulgaris, Grimmia tergestina* subsp. *tergestinoides, Hypnum vaucheri, Orthotrichum anomalum, Pseudoleskeella catenulata, Schistidium dupretii, S. robustum, Tortella densa, T. tortuosa* und *Tortula ruralis*) versteckt sich mit *Stegonia latifolia* immerhin eine Rarität. Der kleine, exklusive Gipfelbewohner bildet zwischen den Horsten des Niedrigen Schwingels (*Festuca pumila*) gemeinsam mit *Bryum argenteum* fo. *lanata, Didymodon rigidulus* und *Hypnum vaucheri* dem Boden angepresste, dichte Zwergrasen, die aber von seinen reich entwickelten Sporophyten verraten werden.

Umfangreich, aber sicherlich nicht vollständig ist die Liste aller Moosarten, die sich im Verlauf einer einzigen Exkursion entlang des Wegs von der Sepp-Huber-Hütte (1506 m) bis zum Gipfel (1747 m) feststellen ließen:

Anastrophyllum minutum
Asterella lindenbergiana
Barbilophozia attenuata
Barbilophozia floerkei
Barbilophozia lycopodioides
Barbula crocea
Barbula unguiculata
Bazzania tricrenata
Blepharostoma trichophyllum
Brachythecium glareosum
Brachythecium starkei
Bryoerythrophyllum recurvirostrum
Bryum algovicum var. *compactum*
Bryum argenteum
Bryum capillare
Bryum elegans
Bryum pallens
Bryum pseudotriquetrum
Calypogeia azurea
Calypogeia integristipula
Campylium halleri
Campylium stellatum
Campylopus schimperi
Catoscopium nigritum
Cephalozia bicuspidata
Cephalozia leucantha
Cephalozia lunulifolia
Cirriphyllum cirrosum
Climacium dendroides
Conocephalum conicum
Cratoneuron curvicaule
Ctenidium molluscum
Dichodontium pellucidum
Dicranella varia
Dicranodontium denudatum
Dicranum fuscescens
Dicranum montanum
Dicranum scoparium
Didymodon acutus var. *icmadophilus*
Didymodon fallax
Didymodon ferrugineus
Didymodon rigidulus
Distichium capillaceum
Distichium inclinatum
Ditrichum crispatissimum
Ditrichum flexicaule s.str.
Ditrichum heteromallum
Encalypta streptocarpa
Encalypta vulgaris
Eurhynchium hians
Fissidens bryoides
Fissidens dubius
Grimmia tergestina subsp. *tergestinoides*
Herzogiella seligeri
Hygrohypnum luridum
Hylocomium pyrenaicum
Hylocomium splendens
Hylocomium umbratum
Hymenostylium recurvirostrum
Hypnum callichroum
Hypnum pallescens
Hypnum sauteri
Hypnum vaucheri
Isopterygiopsis pulchella
Jungermannia atrovirens
Jungermannia confertissima
Jungermannia gracillima
Jungermannia hyalina
Leiocolea alpestris
Leiocolea heterocolpos
Lophocolea heterophylla
Lophozia grandiretis
Lophozia incisa
Lophozia ventricosa var. *silvicola*
Marchantia polymorpha subsp. *montivagans*
Meesia uliginosa
Mnium stellare
Mnium thomsonii
Mylia taylorii
Myurella julacea
Myurella tenerrima
Oncophorus virens
Orthothecium intricatum
Orthothecium rufescens
Orthotrichum anomalum
Oxystegus tenuirostris
Palustriella commutata var. *sulcata*
Pedinophyllum interruptum
Pellia endiviifolia
Peltolepis quadrata
Philonotis tomentella
Plagiochila porelloides
Plagiomnium affine
Plagiopus oederiana
Platydictya jungermannioides
Pogonatum urnigerum
Pohlia cruda
Pohlia drummondii
Pohlia wahlenbergii
Polytrichum alpinum
Polytrichum commune
Polytrichum formosum
Polytrichum juniperinum
Preissia quadrata
Pseudoleskea incurvata
Pseudoleskeella catenulata
Ptilium crista-castrensis
Ptychodium plicatum
Racomitrium canescens
Reboulia hemisphaerica
Rhizomnium punctatum
Rhynchostegium murale
Rhytidiadelphus loreus
Rhytidiadelphus triquetrus
Rhytidium rugosum
Riccardia palmata
Sanionia uncinata
Sauteria alpina
Scapania aequiloba
Schistidium brunnescens subsp. *brunnescens*
Schistidium dupretii
Schistidium robustum
Sphagnum quinquefarium
Stegonia latifolia
Tayloria froelichiana
Tetraphis pellucida
Thuidium philibertii
Timmia norvegica
Tortella densa
Tortella tortuosa
Tortula norvegica
Tritomaria polita
Tritomaria quinquedentata
Weissia crispata

(Datum der Exkursion: 20.7.2003).

3.6.4 Kremsursprung und Kremsmauer

Der Kremsursprung (600 m) an der schattigen Nordseite der Kremsmauer ist interessant durch seine reiche Faulholzflora direkt am Bachbett. Hervorzuheben sind *Odontoschisma denudatum*, *Harpanthus scutatus*, *Jungermannia leiantha*, *J. subulata* und *Scapania umbrosa*. Als Waldbodenmoose fallen *Hookeria lucens* und *Trichocolea tomentella* auf. Die historischen Funde von *Buxbaumia viridis* (GRIMS et al. 1999) und *Drepanocladus aduncus* (POETSCH & SCHIEDERMAYR 1872) konnten nicht bestätigt werden (Datum der Exkursion: 17.8.2004).

Am Nordaufstieg zur Kremsmauer ist neben der hochmontanen Epiphytenflora mit *Lescuraea mutabilis* und *Paraleucobryum sauteri* die Moosflora über Rohhumus und Faulholz bei etwa 1340 m bemerkenswert, wo u.a. *Mylia taylorii*, *Barbilophozia attenuata*, *Calypogeia neesiana*, *Lophozia incisa* und *Tritomaria exsectiformis* gedeihen. Die Gipfelflora (1604 m) zeigt die typischen Arten, u. a. auch *Grimmia tergestina* subsp. *tergestinoides* (Datum der Exkursion: 25.8.2001).

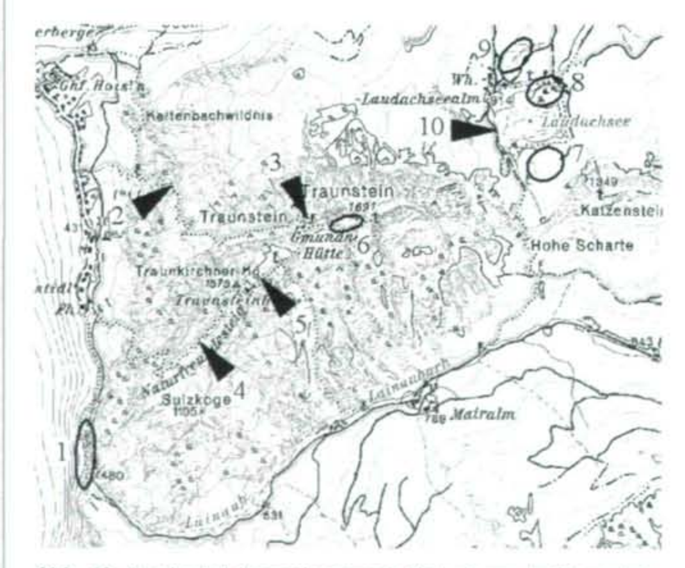


Abb. 42: Bryologisch bemerkenswerte Naturräume im Traunstein-Gebiet: 1 Miesweg, 2 Hernlersteig, Standort von *Grimmia orbicularis* u. *Trichostomum brachydontium*, 3 Oberster Hernlersteig, 4 Naturfreundesteig, Standort von *Grimmia tergestina* subsp. *tergestinoides*, 5 Kleine Doline bei Traunsteinhütte, 6 Große Doline unterhalb des Gipfels, 7 Laudachmoor, 8 Laudachsee-Nordufer, 9 Schwarzlmoos, 10 Sandsteinfelsen am Westufer des Laudachsees.

3.7 SALZKAMMERGUT

3.7.1 Traunstein (Abb. 42)

Der im 16. Jht. sogar zum „mons altissimus" Oberösterreichs avancierte Traunstein erreicht mit seinen 1691 m nicht ganz die alpine Stufe. Die Mühe seiner Besteigung schien sich daher für die namhaften Bryologen des 19. Jhts. nicht zu lohnen. Erst seit J. Baumgartner (FITZ 1957) sind wir über die Moosflora dieses bis nahe ans Alpenvorland gerückten Berggiganten etwas besser informiert. Seit kurzem existiert eine genaue bryofloristische Bestandsaufnahme vom Traunstein und seiner unmittelbaren Umgebung (SCHLÜSSLMAYR 2002b), der sich nicht nur durch teilweise Hochalpen-Moosvegetation seines Plateaus auszeichnet, sondern in gleichem Maß durch die submediterran getönte Flora seiner ufernahen Felswände (Miesweg) sowie jene der Moore und Sandsteinaufschlüsse im Laudachgebiet.

Von den 352 hier festgestellten Moostaxa bleiben *Cephaloziella spinigera*, *Grimmia orbicularis*, *Jungermannia subelliptica*, *Orthothecium limprichtii* und *Pohlia proligera* auf das Traunsteingebiet beschränkt.

Hernlersteig

Die Moosvegetation der Traunstein-Flanken ist für den Bergwanderer nur entlang der drei Klettersteige studierbar, die sich durch ihre unterschiedliche Exposition auch floristisch wesentlich voneinander unterscheiden. Der zumindest im obersten Abschnitt überaus schattige Hernlersteig (Abb. 42.2) ist der mit Abstand moosreichste Weg auf den Berg. Die westexponierten, stark besonnten Dolomitfelsen sind zwischen 690 und 800 m Lebensraum für die submediterrane *Grimmia orbicularis*, die am Traunstein eines ihrer ganz wenigen Vorkommen in OÖ besitzt. Das gleichfalls submediterrane Moos *Trichostomum brachydontium* hat ebenfalls im Traunsteingebiet seinen Verbreitungsschwerpunkt innerhalb Österreichs. Zumindest sind von hier bisher die meisten Funde bekannt geworden. Am Hernlersteig kann man dem Moos reichlich in Felsritzen bei 830 m begegnen. Am „Dachsteinblick" (995 m) erscheinen plötzlich Azidophyten wie *Hookeria lucens*, bei 1060 m *Campylopus fragilis*, ehe wir bald völlig in das Reich der alpinen Kalkmoose eindringen. *Cirriphyllum cirrosum, Cyrtomnium hymenophylloides, Distichium capillaceum, D. inclinatum, Geheebia gigantea* und *Isopterygiopsis pulchella* auf schattigem Fels, *Tortella densa, T. bambergeri* und *Grimmia tergestina* subsp. *tergestinoides* auf insoliertem Kalkgestein sind nur einige der hier lebenden Kalkmoose. Regelrecht hochalpin und richtig üppig mutet die Moosvegetation aber erst am sonnabgewandten obersten Abschnitt ab 1585 m an (Abb. 42.3). Hier gedeihen u.a. *Catoscopium nigritum, Cratoneuron curvicaule, Drepanocladus cossonii, Fissidens osmundoides, Hypnum cupressiforme* var. *subjulaceum, H. dolomiticum, Meesia uliginosa, Pohlia cruda, Polytrichum alpinum, Ptychodium plicatum, Racomitrium lanuginosum* und *Sauteria alpina*, auf saurem Humus *Cephalozia pleniceps, Dicranum elongatum, Heterocladium dimorphum, Sphagnum quinquefarium* und *Tritomaria exsectiformis* (Daten der Exkursionen: 30.6.2000, 12.10.2001).

Naturfreundesteig

Ganz anders stellt sich die Moosvegetation am Naturfreundesteig (neue Trasse 2001) dar, der großteils durch die sonnenexponierten Felswüsten der Westwände führt. Anfänglich noch durch Trockenrasenmoose begleitet (als Seltenheit wächst z.B. *Scapania calcicola* bei 680 m), die bald an sauren Flächen größeren Beständen von *Campylopus flexuosus* und *C. fragilis* weichen (535, 680, 980 m), stößt man bald schon auf nacktem Wettersteinkalk auf die silbergrau schimmernden Zwergpolster von *Grimmia tergestina* subsp. *tergestinoides*. Zwischen 975 und 1000 m, vor allem aber im exponierten Schuttkar bei 1270 m (Abb. 42.4) ist diese submediterrane Pflanze oft das einzige Felsmoos der sonnendurchglühten Blöcke. Ab 1400 m gelangt man in schattigere Klüfte, in denen sich feuchteliebende Spaltenmoose, unter ihnen *Cirriphyllum cirrosum* und *Cyrtomnium hymenophylloides* (sehr reichlich) auffinden lassen. Bei 1520 m tritt auf besonntem Gestein die seltene *Grimmia teretinernis* auf (Daten der Exkursionen: 6.10.2001, 17.8.2003).

Lainausteig

Der Lainausteig ist als Südaufstieg vor allem im obersten Abschnitt ausgezeichnet durch widerstandsfähige Extremisten unter den Felsmoosen: *Grimmia tergestina* subsp. *tergestinoides*, *Schistidium brunnescens* subsp. *brunnescens*, *S. dupretii, S. robustum, Orthotrichum cupulatum, Tortella densa, T. tortuosa* und *T. bambergeri*. In seinem übrigen Verlauf bietet er aber eher wenig Besonderes (z.B. *Campylopus flexuosus* bei 1010 m).

Plateau

Die Dimensionen des stark gegliederten Traunstein-Hochplateaus sind vom Tal aus kaum zu erahnen. Seine tiefer liegenden, westlichen Teile sind geprägt von Latschenbeständen, unter denen *Sphagnum capillifolium* und *Polytrichum strictum* Massenbewuchs bilden. Die kleine Doline unterhalb der Traunsteinhütte (Abb. 42.5) beherbergt u.a. *Plagiomnium ellipticum* und *Rhytidiadelphus subpinnatus*. Anschließend passiert man einen Fichtenbergwald mit viel *Brachythecium starkei* und *Polytrichum longisetum*. Auch *Tayloria serrata* wächst hier wie in den beiden Dolinen des Plateaus. Im dichten Latschendickicht der Südostseite gedeihen u.a. die (z.T. stark azidophilen) Lebermoose *Barbilophozia floerkei, B. hatcheri, B. lycopodioides, Bazzania tricrenata, Calypogeia integristipula, Cephalozia pleniceps, Lophozia incisa, L. obtusa, L. ventricosa* var. *silvicola* und *Pellia neesiana*, als Epiphyten auf Latschen *Brachy-*

thecium reflexum, Hypnum pallescens und *Lescuraea mutabilis*. Am felsigen Schatthang der großen Doline unterhalb des Gipfels (Abb. 42.6) lassen alpine Schneebodenmoose vergessen, daß der Traunstein mit seinen 1691 m nicht einmal die Baumgrenze erreicht. Die thallösen Lebermoose *Asterella lindenbergiana, Peltolepis quadrata, Reboulia hemisphaerica* und *Sauteria alpina* besitzen ihren Verbreitungsschwerpunkt ja allgemein erst in der alpinen Höhenstufe der Hochalpen. Als Schneebodenmoose leben sie hier bei 1650 m zusammen mit *Amblyodon dealbatus, Cratoneuron curvicaule, Hypnum recurvatum, Jungermannia confertissima, Meesia uliginosa, Oncophorus virens, Philonotis tomentella, Pohlia drummondii, Polytrichum alpinum, Timmia norvegica, Tritomaria polita, Tayloria serrata* und vielen anderen subalpinen Kalkmoosen. Als Spezialitäten der Gipfelrasen sind *Campylopus fragilis, Cephaloziella rubella, Isopterygiopsis pulchella, Lophozia excisa* und *Tritomaria exsectiformis* zu nennen, während sich das bislang nur sehr selten nachgewiesene Felsmoos *Orthotrichum limprichtii* in einer zur Nordwand hinabführenden Scharte verbirgt (Daten der Exkursionen: 1.7.2000, 6.10.2001, 13.10.2001).

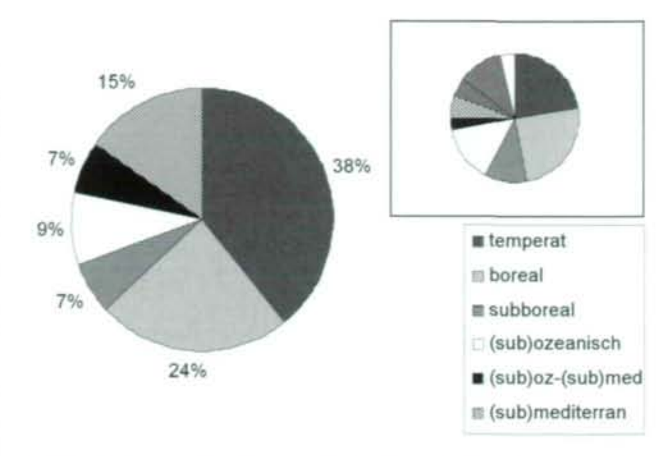


Abb. 43: Arealtypenspektrum des Mieswegs (46 Sippen) im Vergleich zu jenem des Gesamtgebietes (kleines Spektrum). Arealangaben nach DÜLL & MEINUNGER (1989) und DÜLL (1994a, b).

Miesweg

Ausgezeichnet durch eine große Anzahl stark wärmeliebender Blütenpflanzen ist der Miesweg (Abb. 42.1), der wenige Meter über dem Seespiegel des Traunsees die steilen Westabstürze des Traunstein quert. Vom milden Seenklima und dem verstärkten Föhneinfluß profitieren auch mehrere thermophile Moose, die sich auf den intensiver Sonnenstrahlung ausgesetzten Steiluferwänden angesiedelt haben: *Campylium chrysophyllum, Grimmia teretinervis, Homalothecium lutescens, Orthotrichum anomalum, Pseudoleskeella catenulata, Schistidium robustum, Tortella densa, T. tortuosa, Tortula muralis*, die eher seltenen submediterranen Wärmezeiger *Bryum radiculosum, Grimmia orbicularis, Weissia crispata* und das etwas mesophilere *Trichostomum brachydontium*. Dazu kommen die ebenfalls dem submediterranen bzw. subozeanisch-submediterranen Florenelement angehörenden Sippen *Eurhynchium crassinervium, Cinclidotus fontinaloides* (an der meist trockenen Wasserfallstufe), *Gymnostomum calcareum, Isothecium striatulum* und die bislang selten nachgewiesene *Seligeria acutifolia. Tortula mucronifolia* besitzt hier bei 430 m ihr tiefstes Vorkommen in ganz Mitteleuropa. Die durch ihre bräunliche Färbung deutlich abgehobene, wenige Dezimeter hohe, überspülte Uferzone der steil in den See abfallenden Felswände unterhalb des Stegs lassen sich am besten schwimmend untersuchen. Sie bergen mit *Fissidens crassipes* und *Drepanocladus cossonii* zwei nicht alltägliche Moose, während die hier dominanten Arten *Cratoneuron filicinum* und *Rhynchostegium riparioides* zu den eher gewöhnlichen Uferbewohnern gehören.

Gleiche Artenzahl wie der klimatisch ähnlich begünstigte Keltenweg in Neuzeug/Steyr und nahezu gleich hohen Anteil am submediterranen Florenelement bei gleichzeitig reich vertretenen subozeanischen Arten (Seenklima!) kennzeichnet die bryogeographische Situation am Miesweg, wie sie in Abb. 43 dargestellt wird. Erhöht, aber nicht ganz so stark wie im Alpenvorland am Keltenweg ist hier in den Voralpen der Anteil an temperaten Moosen. Subkontinentale Sippen fehlen völlig (Daten der Exkursionen: 7.10.2001, 2.2.2002, 30.3.2002).

3.7.2 Laudachgebiet

Die Moore um den Laudachsee

Das im Kessel südlich des Laudachsees (Abb. 42.7) gelegene Laudachmoor (910 m) gilt als eines der bedeutendsten Hochmoore Österreichs. Auch bryohistorisch ist es als Typuslokalität der beiden Lebermoossippen *Cephalozia loitlesbergeri* und *Lophozia ventricosa* var. *uliginosa*[1] interessant, die 1895 bzw. 1898 hier entdeckt wurden. *Cephalozia loitlesbergeri* ist im Laudachmoor auch heute noch recht häufig auf nackten Torfflächen, ebenso *Cephalozia connivens, Cladopodiella fluitans* (massenhaft!) und *Kurzia pauciflora*. Weitere Moosbewohner sind hier u.a. *Calypogeia azurea, C. neesiana, C. sphagnicola, Cephaloziella spinigera, Mylia anomala, M. taylorii* und die Torfmoose *Sphagnum magellanicum, S. cuspidatum, S. angustifolium, S. capillifolium* und *S. fuscum*. Im bewaldeten Randsumpf des Moores leben noch *Sphagnum fallax, S. flexuosum, S. girgensohnii, S. palustre* und *S. squarrosum*.

Nicht weniger interessant ist das teilweise unter dem Einfluß von Seewasser bzw. kalkreichem Untergrund stehende Verlandungsmoor am Nordostufer des Laudachsees (Abb. 42.8) und die vorgelagerte Halbinsel mit ihrer zwischenmoorartigen Schlenken- und Bultenvegetation (895 m). Neben den Torfmoosen *Sphagnum angustifolium, S. capillifolium, S. contortum, S. magellanicum, S. teres* und *S. warnstorfii* leben hier vor allem Kalksumpfmoose: *Cal-*

[1] Die Varietät wird heute nicht mehr unterschieden.

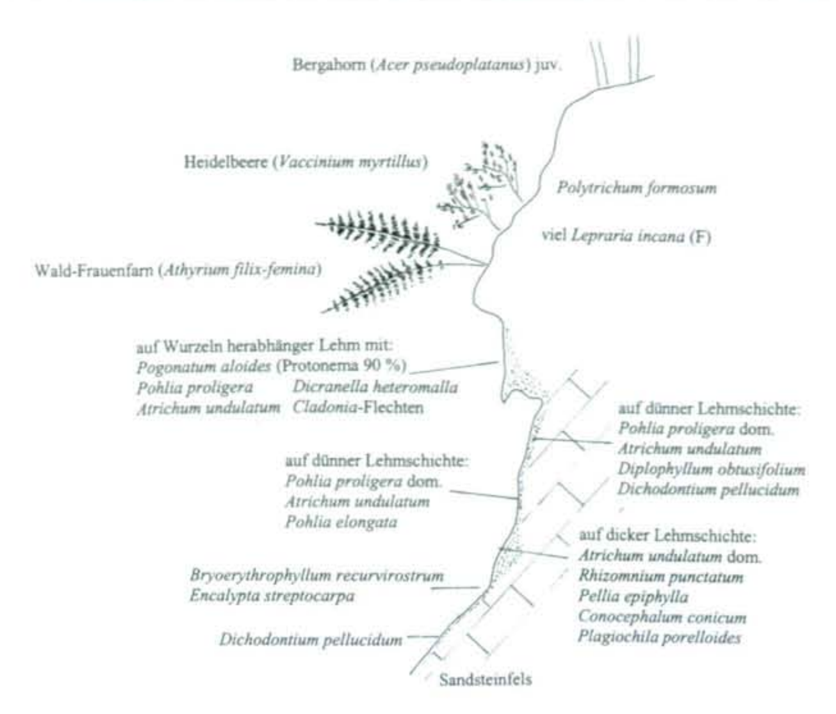


Abb. 44: Sandsteinfelsen am Laudachsee, 900 m, azidophiler Moosbewuchs über Lehm.

Die Abbildung zeigt die von den säureliebenden Moosen *Pohlia proligera* (bislang einziger Fundort in OÖ!) und *Pogonatum aloides* beherrschten Lehmböschungen, die vom dunkelgrünen, filzigen Protonema der *Pogonatum*-Art fast völlig bedeckt werden. Die nach unten hin anschließenden, freiliegenden und kaum beschatteten Felsflächen werden hauptsächlich von *Dichodontium pellucidum* bewachsen. Mit dünner Lehmschichte bedecktes Gestein trägt *Atrichum undulatum, Pellia epiphylla, Diplophyllum obtusifolium, Pohlia proligera, P. elongata* u.a. In offenbar basenreichen Spalten gedeihen *Encalypta streptocarpa* und *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* (13.6.2002).

liergon giganteum, C. stramineum, C. trifarium, Drepanocladus cossonii, Fissidens adianthoides, Scorpidium scorpioides (reichlich!), *Tomentypnum nitens* und *Warnstorfia exannulata*.

In einer Senke unterhalb des Sees (Abb. 42.9) liegt das heute bereits stark bewaldete Schwarzlmoos (890 m), das neben vielen Eutrophierungszeigern immerhin noch *Sphagnum angustifolium, S. capillifolium, S. magellanicum, S. palustre, Rhytidiadelphus subpinnatus* und am Bachufer herrliche Reinbestände von *Calliergon giganteum* aufzuweisen hat (Daten der Exkursionen: 12.8.2001, 22.9.2001, 26.10.2001, 13.6.2002).

Die Sandsteinfelsen am Westufer des Laudachsees

Unter den Ostabstürzen des Traunstein tritt das im Zuge der Gebirgsbildung von mächtigen Kalkschollen überschobene Flyschgestein in Form einiger weniger Sandsteinfelsen zutage (Abb. 42.10 und Abb. 44). Trotz ihrer relativ geringen Größe bieten sie doch mehreren seltenen, vorwiegend schattenliebenden Silikatmoosen Lebensmöglichkeiten, die sie sonst im Gebiet kaum irgendwo finden. Bereits 1905 sammelte auf diesen Felsen der Bryologe K. Loitlesberger die in OÖ höchst seltene *Lophozia sudetica* (SCHIFFNER 1942), ein zierliches, konkurrenzschwaches Lebermoos, das sich bis heute hier zu halten vermochte. Weitere Raritäten, die sich in OÖ bisher nur hier fanden, sind *Jungermannia subelliptica* und *Pohlia poligera*. Seltene Sandsteinmoose der Flyschzone sind auch *Brachydontium trichodes, Brachythecium plumosum, Campylostelium saxicola, Diplophyllum obtusifolium, Fissidens gymnandrus* und *Diphyscium foliosum*. Sie leben hier auf den mit dünner Lehmschichte bedeckten Felsen bzw. der Lehmkrone darüber, zusammen mit den weiter verbreiteten Arten *Atrichum undulatum, Blepharostoma trichophyllum, Calypogeia azurea, Cephalozia bicuspidata, Dichodontium pellucidum, Ditrichum heteromallum, Jungermannia leiantha, Lepidozia reptans, Oxystegus tenuirostris, Pellia epiphylla, Plagiothecium cavifolium, Pogonatum aloides, Scapania nemorea* und *Tritomaria exsecta*. Auf engstem Raum finden sich hier folgende Moosgesellschaften zusammen:

Brachythecietum plumosi	Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae
Calypogeietum trichomanis	Pellietum epiphyllae
Diphyscietum foliosi	Brachydontietum trichodis
Plagiothecietum cavifolii	Seligerietum recurvatae
Pogonatetum aloidis	

Die große Zahl gefährdeter bzw. schutzbedürftiger Arten unterstreicht den hohen Wert dieses anthropogenen Sonderstandortes für die heimische Moosflora (Daten der Exkursionen: 12.8.2001, 26.10.2001, 13.6.2002).

3.7.3 Erlakogel

Der im Gegensatz zum nur wenig höheren Traunstein von Ebensee aus leicht besteigbare Erlakogel am Ufer des Traunsees ist bryologisch relativ gut erforscht. Sowohl J. Baumgartner (um 1920) als auch F. Grims (um 1980) sammelten auf diesem Berg Moose. Im untersten Abschnitt begegnet man an südexponierten, aber durch einen dichten Buchenwald beschatteten Kalkfelsen bzw. –blöcken (600-700 m) u.a. den relativ wärmeliebenden Laubwaldmoosen *Cirriphyllum tommasinii, Eurhynchium crassinervium, Isothecium striatulum* und *Homalothecium philippeanum*. Auch *Homalia besseri* wächst hier, die am Erlakogel ehemals für *H. webbiana* gehalten wurde[1]. Auf der Spitzlsteinalm sammelte J. Baumgartner *Palustriella decipiens* und zwischen 1400-1500 m *Hypnum callichroum* (FITZ 1957). Auf einer bodensauren Weide oberhalb der Alm (1115 m) wächst *Brachythecium albicans*, in den Kalkalpen ein sehr seltener Gast. GRIMS (1985) gibt von 1400 m *Amblyodon dealbatus* auf nassem Kalkgestein an. Bei etwa 1470 m durchquert man einen bodensauren Fichtenwald, dessen lehmiger Boden dicht von der Großen Hainsimse (*Luzula sylvatica*) bedeckt ist. Dort siedeln große Bestände von *Polytrichum longisetum*. Angepreßt an den nackten Lehmboden entlang des Waldwegs wachsen ausgedehnte Kurzrasen einer azidophilen Trittmoosgesellschaft: Massenbestände aus winzigen Pflänzchen von *Jungermannia gracillima* und *Cephalozia bicuspidata* bilden den grün leuchtenden Untergrund, an den sich *Diplophyllum albicans* und eine – ohne Perianthen bzw. Brutkörper unbestimmbare – *Scapania*-Art schmiegen. *Pellia neesiana, Dicranella heteromalla, Dichodontium pellucidum, Atrichum undulatum, Pogonatum urnigerum, Fissidens bryoides* und *Pseudotaxiphyllum elegans* sind beigefügt. An faulenden Fichtenstämmen wachsen hier u.a. die Lebermoose *Scapania umbrosa, Calypogeia suecica, Lophozia ventricosa* var. *silvicola, L. incisa* und *L. longidens*, außerdem – ungewöhnlich reichlich – die nur in frischem Zustand an der Beschaffenheit ihrer Ölkörper sicher von zierlicher *Lophozia ventricosa* var. *silvicola* unterscheidbare *L. ascendens*. Knapp vor dem Gipfelaufbau passiert man die Oberkante einer tiefen, wenig einladenden Doline (1520 m), die nährstoffliebenden, lichtscheuen und feuchtigkeitsbedürftigen Moosen Schutz bietet. Die am Dolinenhang abgelagerten, großen Gesteinsblöcke sind beinahe lückenlos überwachsen von kräftigen, pleurokarpen Moosen wie *Palustriella commutata* var. *sulcata, Pseudoleskea incurvata, Ptychodium plicatum, Sanionia uncinata* und *Brachythecium starkei*. Dazu kommen als Dolinenbewohner üblicherweise viel höherer Lagen die Schneebodenmoose *Tayloria froelichiana, Pohlia cruda, P. drummondii, Sauteria alpina, Dichodontium pellucidum* und *Timmia norvegica*. An die feuchtschattigen Felswände presst sich *Cirriphyllum cirrosum*. Die besonnten Teile des felsigen Gipfels aus Knollenkalk (1575 m) zeigen das von anderen Voralpengipfeln gewohnte Bild: die Polstermoose *Grimmia tergestina* subsp. *tergestinoides, G. anodon, Schistidium dupretii, S. robustum, Orthotrichum anomalum*, außerdem *Hypnum vaucheri, Tortula ruralis, Ditrichum flexicaule* s.str., *Encalypta vulgaris, Tortella densa, Pseudoleskeella catenulata* und *Bryum argenteum*. Um die schon von J. Baumgartner vor mehr als 80 Jahren hier entdeckte *Geheebia gigantea* bewundern zu können, muß man sich allerdings auf die Nordseite des Gipfelaufbaus wagen (ein schmaler, ausgesetzter Steig ermöglicht das). Dieses prächtige Moos nordseitiger, ausgesetzter Gipfelfelsen bildet hier einen etwa 80 x 40 cm umfassenden Riesenpolster, in dem sogar die Gefäßpflanzen Traubensteinbrech (*Saxifraga paniculata*), Süßklee (*Hedysarum hedysaroides*), Fingersegge (*Carex digitata*) und Kurzrispiger Verschiedenfärbiger Buntschwingel (*Festuca versicolor* subsp. *brachystachys*) zu keimen vermochten. Gleichfalls polsterförmig wachsend schließen sich die Moosarten *Entodon concinnus, Racomitrium lanuginosum* (ebenfalls schon von Baumgartner angegeben) und *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum* zu einem gigantischen Moospolster zusammen, in dem sich epibryisch *Frullania tamarisci, Tritomaria quinquedentata* und *Barbilophozia barbata* angesiedelt haben. Zwischen und unter den Graspolstern der Polstersegge (*Carex firma*) leben an der Gipfel-Schattenseite weiters *Anastrophyllum minutum, Apometzgeria pubescens, Barbula crocea, Bryum elegans, B. pallens, Campylium chrysophyllum, C. halleri, C. stellatum, Ctenidium molluscum, Dicranum scoparium, D. spadiceum, Ditrichum crispatissimum, Fissidens dubius, Hylocomium splendens, Hypnum cupressiforme* var. *subjulaceum, H. vaucheri, Leiocolea alpestris, Lejeunea cavifolia, Mnium thomsonii, Myurella julacea, Orthothecium rufescens, Palustriella commutata* var. *sulcata, Plagiochila porelloides, Polytrichum juniperinum, Ptychodium plicatum, Rhytidiadelphus triquetrus, Rhytidium rugosum, Scapania aeqiloba, S. aspera* und *Tortella tortuosa*. Als Gipfelmoose allgemein viel höherer alpiner Lagen besitzen *Ctenidium procerrimum* und *Hypnum bambergeri* am Erlakogel ihre tiefsten bekannten Vorkommen in OÖ (Datum der Exkursion: 22.6.2003).

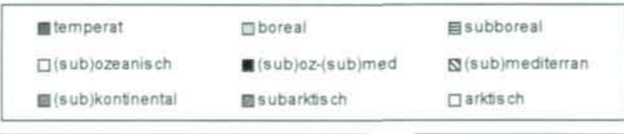
4 KALKHOCHALPEN

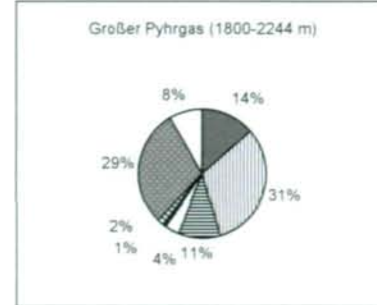
Zur bryogeographischen Situation der Hochalpengipfel

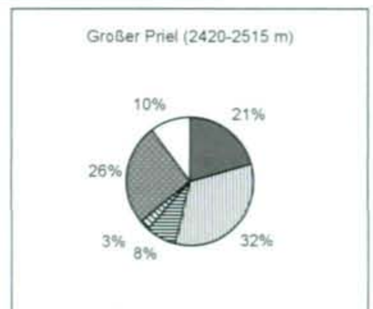
Ein Vergleich von Arealtypenspektren aller untersuchten Hochalpengipfel im Gebiet (nur 6 davon werden in Abb. 45 wiedergegeben) ergibt ein recht einheitliches Bild der bryogeographischen Lage, was nicht nur im weitgehend identischen Artengrundstock der alpinen bis subnivalen Gipfelfloren begründet ist[2]. Denn die einzelnen Gipfeln

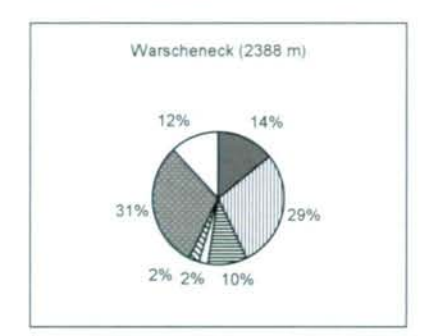
[1] Der Fundort Erlakogel für diese in Zentraleuropa fehlende Sippe hält sich noch in der Literatur, so z.B. bei GRIMS (1985) und PILS (1999).

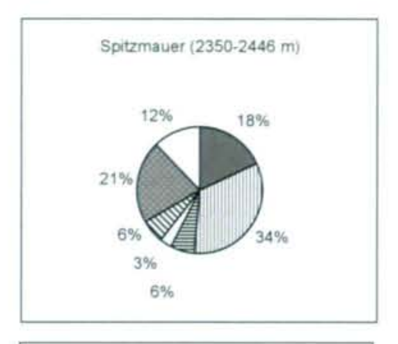
[2] Ausnahmsweise wurden beim Großen Pyhrgas sämtliche Moosarten oberhalb von 1800 m berücksichtigt, wodurch das Spektrum im Vergleich zu jenem der eigentlichen Gipfelzone aber kaum eine Änderung erfährt.











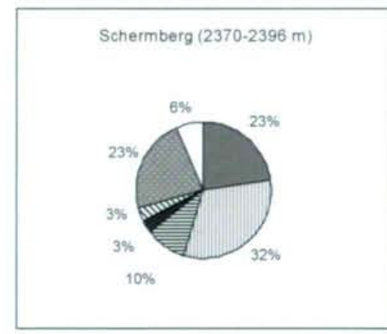




Abb. 45: Arealtypenspektren von 6 Hochalpengipfeln. Arealangaben nach DÜLL & MEINUNGER (1989) und DÜLL (1994a, b).

zeigen sehr wohl floristische Unterschiede. Wie die sehr ähnlichen Abbildungen zeigen, kommt die größte Bedeutung in ziemlich gleichem Ausmaß dem borealen und dem subarktisch-subalpinen Florenelement zu. Ungefähr je ein Drittel aller Gipfelmoose gehören diesen beiden Florenelementen an. Nur am Temlberg, der vom Plateau des Toten Gebirges eingeschlossen ist, überwiegen deutlich die subarktisch-subalpinen Moose. Erstaunlich große Bedeutung erlangt das für die colline und submontane Stufe bezeichnende temperate Bryoelement. Auf den Gipfeln von Schermberg und Großem Priel sind temperate Tieflagenmoose besonders zahlreich vertreten. Die am weitesten verbreiteten von diesen 24 Sippen sind *Barbula unguiculata, Bryoerythrophyllum recurvirostrum, Bryum imbricatum, B. pallescens, B. pseudotriquetrum, Ctenidium molluscum, Grimmia anodon, Homalothecium lutescens, Jungermannia atrovirens, Pohlia cruda* und *Tortula ruralis*. Sie finden sich aber auch auf zahlreichen anderen Gipfeln. Dem Arealtypenspektrum des gesamten Untersuchungsgebietes entspricht der subboreale Anteil mit 6-13 %. Subozeanisch-(alpine) Moose (*Ctenidium procerrimum, Entodon concinnus, Thuidium philibertii* und *Marchantia polymorpha* subsp. *montivagans*) fehlen den Gipfeln von Großem Priel, Schermberg, Rotgschirr und Temlberg. Am Großen Pyhrgas erscheinen sie etwas häufiger. Dort wachsen unterhalb der eigentlichen Gipfelzone auch die subozeanischen Arten *Oxystegus tenuirostris, Platydictya jungermannioides* und *Seligeria trifaria*. *Reboulia hemisphaerica* ist als einzige Art des submediterran-subozeanischen Florenelements in sonnigen Halbhöhlen warmer Gipfelexpositionen zu Hause. Als submediterrane, thermophile Sippen sind *Schistidium brunnescens, Encalypta vulgaris* und *Grimmia tergestina* subsp. *tergestinoides* verbreitete Gipfelbewohner. Die beiden letztgenannten Arten zählen überhaupt zu den in Vor- und Hochalpen gleichermaßen verbreiteten Moosen absolut unbeschatteter Gipfelfelsen, deren azonale Vegetation sich von der hochmontanen bis zur subnivalen Stufe oft kaum unterscheidet. Weitere 8-12 %

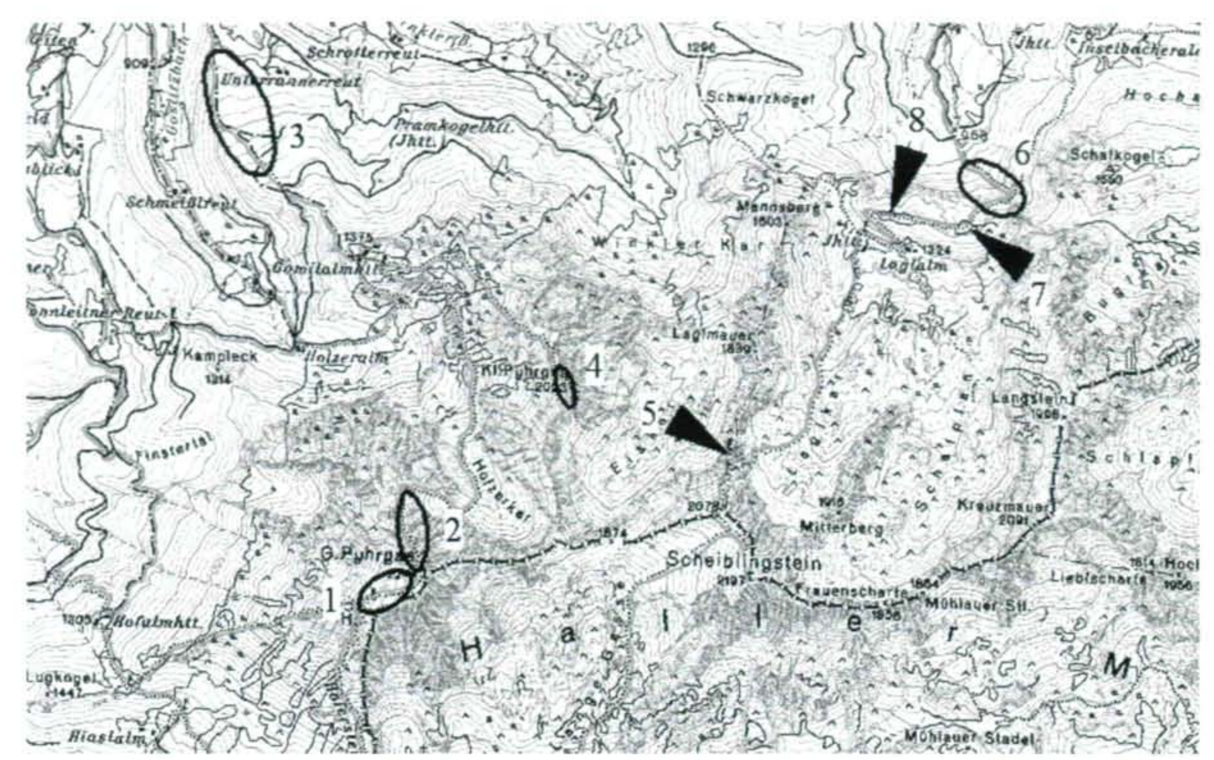


Abb. 46: Moosreiche Naturräume in den Haller Mauern: 1 Großer Pyhrgas, Plateau, 2 Großer Pyhrgas, Nordseite, 3 Weg zur Gowilalm, Standort azidophiler Moosgesellschaften über Werfener Schichten, 4 Kleiner Pyhrgas, Gipfelregion, 5 Moosreiche Zwergstrauchheide am Nordaufstieg zum Scheiblingstein, 6-8 Bryologisch interessante Regionen am Aufstieg zur Laglalm.

der Gipfelmoose gehören dem arktisch-alpinen Florenelement an. Diese als Kältezeiger fungierenden Hochalpenbewohner sind:

Anoectangium tenuinerve	*Jungermannia confertissima*
Anthelia juratzkana	*Lophozia opacifolia*
Asterella lindenbergiana	*Paraleucobryum enerve*
Barbilophozia quadriloba	*Peltolepis quadrata*
Brachythecium glareosum var. *alpinum*	*Sauteria alpina*
	Scapania helvetica
Bryum algovicum var. *compactum*	*Stegonia latifolia*
	Tritomaria polita
Campylopus schimperi	*Schistidium grande*
Didymodon subandreaeoides	

4.1 HALLER MAUERN

Die nach der kleinen steirischen Ortschaft Hall benannte Berggruppe gehört als Grenzgebirge gegen die Steiermark und als westlicher Ausläufer der Ennstaler Alpen nur zum Teil dem Land Oberösterreich an. Die auf Bosruck, Großem Pyhrgas und Scheiblingstein noch durch die Gipfelgrate markierte Landesgrenze schwenkt mit der Kreuzmauer plötzlich nach Norden und überläßt damit die östlich anschließenden Berge Hexenturm (Bärenkarmauer) und Natterriegel zur Gänze dem Land Steiermark. Die für die Mehrzahl der Bryophyten besonders günstigen Nordwest- bzw. Nordflanken von Bosruck, Pyhrgasgruppe und Scheiblingstein liegen jedoch vollständig innerhalb des Untersuchungsgebietes. Kalkarme Werfener Gesteinsschichten bilden den breiten Sockel dieser Gebirgsstöcke. Sie sind dicht mit montanen Fichtenwäldern bestockt und Lebensraum bemerkenswerter Azidophyten. Am Weg zur Gowilalm von Fahrenberg aus (Abb. 46.3) und beim Aufstieg auf den Bosruck (zwischen 1260 und 1560 m) lassen sich diese, in den Kalkalpen seltenen, säureliebenden Moose und ihre Gesellschaften besonders gut studieren. Aber auch über Kalkgestein finden sich in den höheren Lagen der Haller Mauern einige der bryofloristisch wertvollsten bzw. artenreichsten Lebensräume des Gebietes. In der Bergstufe ist das der Weg zur Laglalm, der gleich an mehreren Stellen hochinteressantes zu bieten hat (Nr. 6-8 in Abb. 46 markieren diese Lokalitäten). In alpinen Höhen beeindruckt eine Zwergstrauchheide am Nordaufstieg zum Scheiblingstein (Abb. 46.5), außerdem die ungewöhnlich moosreichen Firmeten am Nordaufstieg zum Großen Pyhrgas zwischen 2000 m und dem Gipfel. Für die alpinen Felsmoose spielt dabei der stark brüchige, zerklüftete Wettersteinkalk des nur wenig in die alpine Stufe ragenden Bosruck (1992 m) eine geringere Rolle als der kompakte Dachsteinkalk, aus dem die Felsgebilde Großer Pyhrgas (2244 m), Kleiner Pyhrgas (2023 m) und Scheiblingstein (2197 m) gestaltet sind.

Mit dem Pyhrnmoor knapp südlich der Pyhrnpaß-Höhe und dem kleinen „Mösl“ im Ebenthal (SE des Kleinen

Warscheneck, Abb. 40.5) befinden sich auch zwei Moore im Gebiet.

Ausschließlich in den Haller Mauern liegen die aktuellen Fundorte von *Anastrophyllum michauxii, Pohlia camptotrachela, Porella cordaeana, Saelania glaucescens* und *Scapania parvifolia*.

Bemerkenswerte Blütenpflanzen in den Haller Mauern werden erwähnt von PILS (1999), der auch verschiedene Phanerogamengesellschaften durch Aufnahmen belegt (PILS 1994).

4.1.1 Großer Pyhrgas

Der Große Pyhrgas ist trotz seiner bereits recht stattlichen Höhe von 2244 m über den Westkamm oder den Hofersteig einfach und relativ schnell zu besteigen. Das mag mit ein Grund sein, daß schon J. Juratzka (1821-1878), einer der großen Pioniere unter den österreichischen Bryologen im 19. Jht von Moosfunden auf diesem höchsten Berg der Haller Mauern berichten konnte. Die von Spital am Pyhrn bis fast zur Bosruckhütte (1043 m) führende Autostraße wird im untersten Teil vom reißenden Klammbach begleitet, der soeben die enge Kalkschlucht der Dr. Vogelgesang-Klamm passiert hat. Sein sauerstoffreiches Wasser besitzt hohen Kalkgehalt und so haftet an seinen Uferblöcken aus kalkfreiem Werfener Schiefer das anspruchsvolle calciphile Wassermoos *Cinclidotus aquaticus*. Oberhalb der Bosruckhütte tränkt er als noch friedlich durch Weidegebiet plätscherndes Bächlein eine üppige Moosgesellschaft aus *Bryum schleicheri, Palustriella commutata* var. *falcata* und *Cratoneuron filicinum* (1135 m). Genau hier teilen sich die beiden zum Gipfel führenden Wege.

Hofersteig

Am Südkamm entlang windet sich der „Hofersteig" erst einmal durch einen Fichten-Bergwald. Bei etwa 1660 m wird dieser von steilen Alpenwiesen mit zunächst dominierendem Parlatore-Staudenhafer (*Helictotrichon parlatorei*), dann von ebenfalls nicht gerade moosreichen Blaugras-Horstseggenrasen abgelöst. Photophile Felsmoosgesellschaften aus oft recht unscheinbaren, schwärzlichen *Schistidium*-Arten sitzen hier und da an größeren, die Vegetation überragenden, sonnseitigen Felsblöcken. Auffälligstes Felsmoos bei etwa 1700 m ist *Schistidium brunnescens* subsp. *brunnescens*, das im Gebiet auf die Hochlagen der Kalkalpen beschränkt bleibt, im pannonischen Raum hingegen in den heißen Trockenrasen-Felsfluren der collinen Stufe wächst (SCHLÜSSLMAYR 1999b, 2001b, 2002c). Auf einzelnen Blöcken gedeiht *Orthotrichum cupulatum*, sehr unauffällig bleiben die kleinen Pölsterchen von *Grimmia anodon, G. tergestina* subsp. *tergestinoides, Didymodon validus* und einer bislang unbeschriebenen *Gymnostomum*-Art (1760 m). In erdigen Felsnischen siedeln u.a. *Encalypta vulgaris, Hypnum vaucheri, Tortula subulata, Weissia crispata* und *W. wimmeriana*. Mit zunehmender Höhe weichen die alpinen Rasen dem einheitlichen Grau der Felsen und Schutthalden sowie lückigen Polsterseggenrasen. Zwischen 1950 und 2000 m liegt auch der bevorzugte Lebensraum zweier lichtliebender thallöser Lebermoose, die sowohl alpin als auch collin verbreitet sind, sich aber in den dazwischen liegenden Höhenstufen nicht einzunischen vermögen und dort völlig fehlen. Es handelt sich um *Athalamia hyalina* und *Reboulia hemisphaerica*, die in lichten, nach Süden oder Westen offenen Halbhöhlen leben, geschützt von Kalkblöcken.

Westkamm

Zunächst führt der Weg durch hochmontanes Weidegelände. Kennt man *Tortella bambergeri* noch nicht, kann man sich hier mit dieser früher meist verkannten *Tortella*-Art mit brüchigen Blattspitzen vertraut machen, die auf lichten Kalkblöcken immer in Gesellschaft von *Tortella tortuosa* gedeiht (z.B. bei 1395 m). Ein sicheres Bestimmungsergebnis liefert dabei allerdings erst die mikroskopische Untersuchung (auch *Tortella tortuosa* weist nicht selten brüchige Blätter auf). Hingegen bleibt die Entdeckung des winzigen Felsmooses *Scapania calcicola* (1355 m) eher Glückssache. Von 1345 bis 1600 m begleitet uns der azidophile Epiphyt *Hypnum pallescens* mit seinen fast aufrechten Sporogonen, die er vorerst auf Fichten, später auch auf der ebenfalls sehr sauren Latschenborke reichlich ausbildet. Am Grund feuchter Hochstaudenfluren wachsen bei 1590 m auch *Rhizomnium magnifolium*, *Porella cordaeana* (erster und bislang einziger Nachweis für OÖ) und *Hylocomium umbratum*. Im Krummholzgürtel (zwischen 1630 und 1900 m) erscheinen als weitere Rindenmoose *Brachythecium reflexum* auf Latschen und *Lescuraea mutabilis* auf Weidengebüsch. Auf den humusbedeckten, bodennahen Stämmen und freiliegenden Wurzeln von Latschen leben *Barbilophozia attenuata, B. barbata, Lophozia longidens* und *L. ventricosa* var. *sivicola*. Nach Durchwandern der Latschengassen, in denen an sonnigen Tagen die drückend heiße Luft stagniert, betritt man bald das reiche Blütenmeer der alpinen Blaugras-Horstseggenrasen. Von der außerordentlichen Blütenpracht abgelenkt, fällt es fast schwer, nach unscheinbaren Moosen Ausschau zu halten. Als bemerkenswerte Moosarten können an den recht sonnigen, humosen Standorten *Athalamia hyalina, Cephaloziella divaricata* und *Weissia crispata* (1775 m), in Halbhöhlen unter Polsterseggenrasen *Barbula bicolor* (1865 m), *Hypnum hamulosum* und *Myurella tenerrima* (1995 m) genannt werden.

Nordroute

Eine markierte Aufstiegsroute über den Nordkamm des Großen Pyhrgas existiert erst seit einigen Jahren. Sie bringt uns zunächst von der Gowilalmhütte ins Holzerkar. Dieser schuttbedeckte Kessel zwischen Kleinem und Großem Pyhrgas wartet zu Beginn mit Säurezeigern wie *Mylia taylorii* und *Dicranum flexicaule* auf, die sich unter Latschen ver-

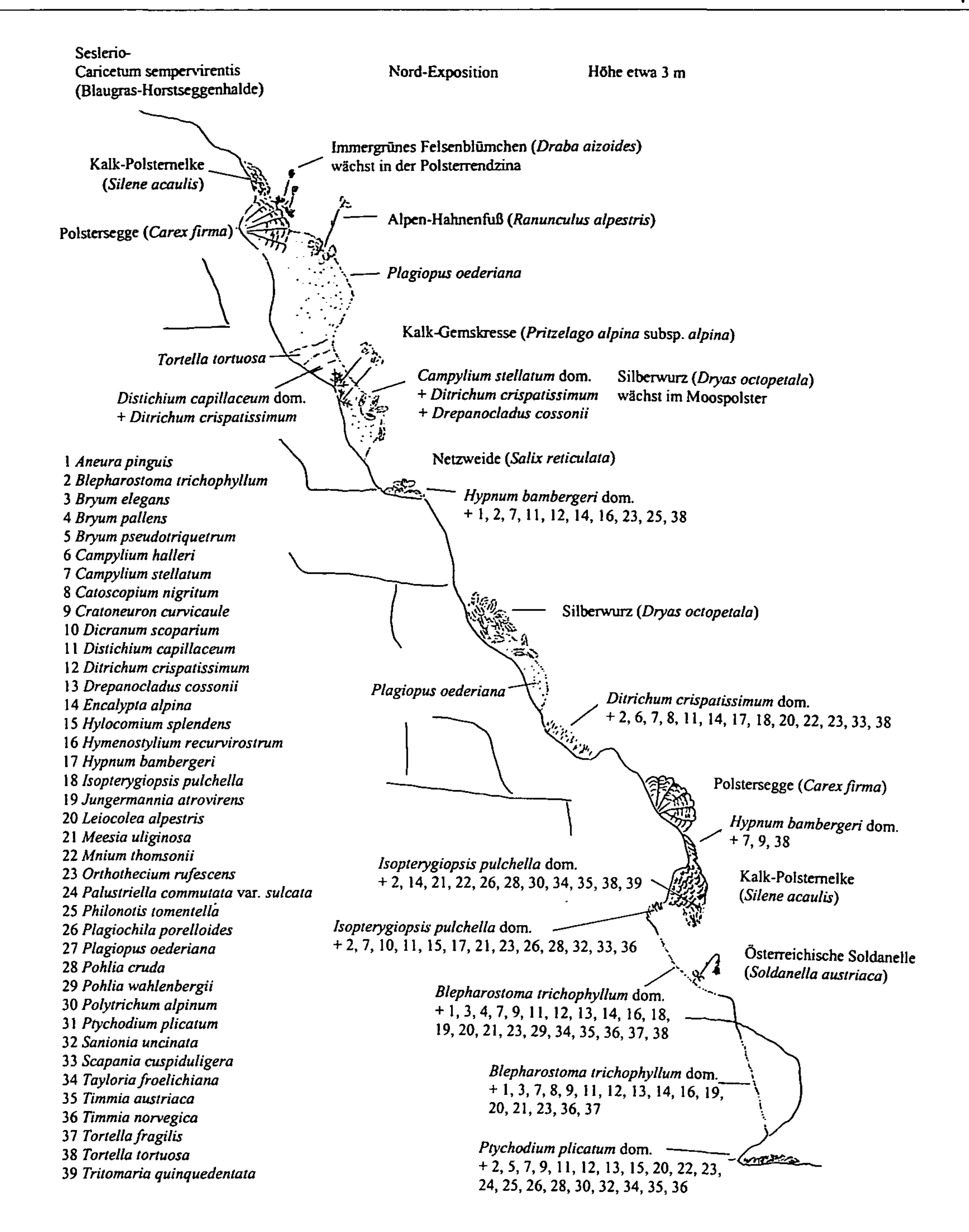


Abb. 47: Polsterseggen-Treppenrasen am Großen Pyhrgas, Nordkamm, 2160 m.

Wie unglaublich artenreich nordexponierte Felsrasen in hochalpinen Lagen sein können, zeigt die Untersuchung eines 10 cm breiten, vertikal durch eine etwa 3 m hohe Felsstufe gelegten Streifens, der abwechselnd von dicken Blütenpflanzenpolstern aus Poltersegge (*Carex firma*), Polsternelke (*Silene acaulis*) und Silberwurz (*Dryas octopetala*) sowie verschiedenen Felsmoosgesellschaften eingenommen wird. Besonders eindrucksvoll sind die bis 50 cm hohen und 20 cm tiefen Polster von *Plagiopus oederiana*, die an der Oberkante der Felsen sitzen und in denen nicht selten Blütenpflanzen keimen. Die artenreichsten Teile finden sich allerdings im unteren Bereich der Felsstufen in geschützten, dauerfeuchten Spalten, wo die gegenüber Begleitmoosen unduldsamen, kräftigen Arten (z.B. *Hypnum bambergeri*, *Campylium stellatum*, *Plagiopus oederiana*) nur schlechtwüchsige „Hungerformen" auszubilden vermögen und sich die viel geselligeren Kleinmoose (dominant ist *Blepharostoma trichophyllum*) die Lebensstätte teilen. Sehr typisch ist der Wuchsort von *Isopterygiopsis pulchella*. Die zierliche Art liebt humusreiche Halbhöhlen und die davor herabhängenden Schleier aus wenig zersetzten Pflanzenresten und Humus. Die Felshöhle (Balme) am Felsfuß wird vom derben *Ptychodium plicatum* beherrscht, außerdem finden dort 20 weitere Arten – viele nur in Einzelsprossen – Zuflucht. Die Gesamtartengarnitur von 39 Moossippen würde sich durch eine Ausweitung der Untersuchung auf den gesamten Felskomplex noch beträchtlich erhöhen. *Cirriphyllum cirrosum*, *Tritomaria polita*, *Scapania curta* und *Orthothecium intricatum* wachsen bereits außerhalb des ausgewählten Streifens (18.6.2002).

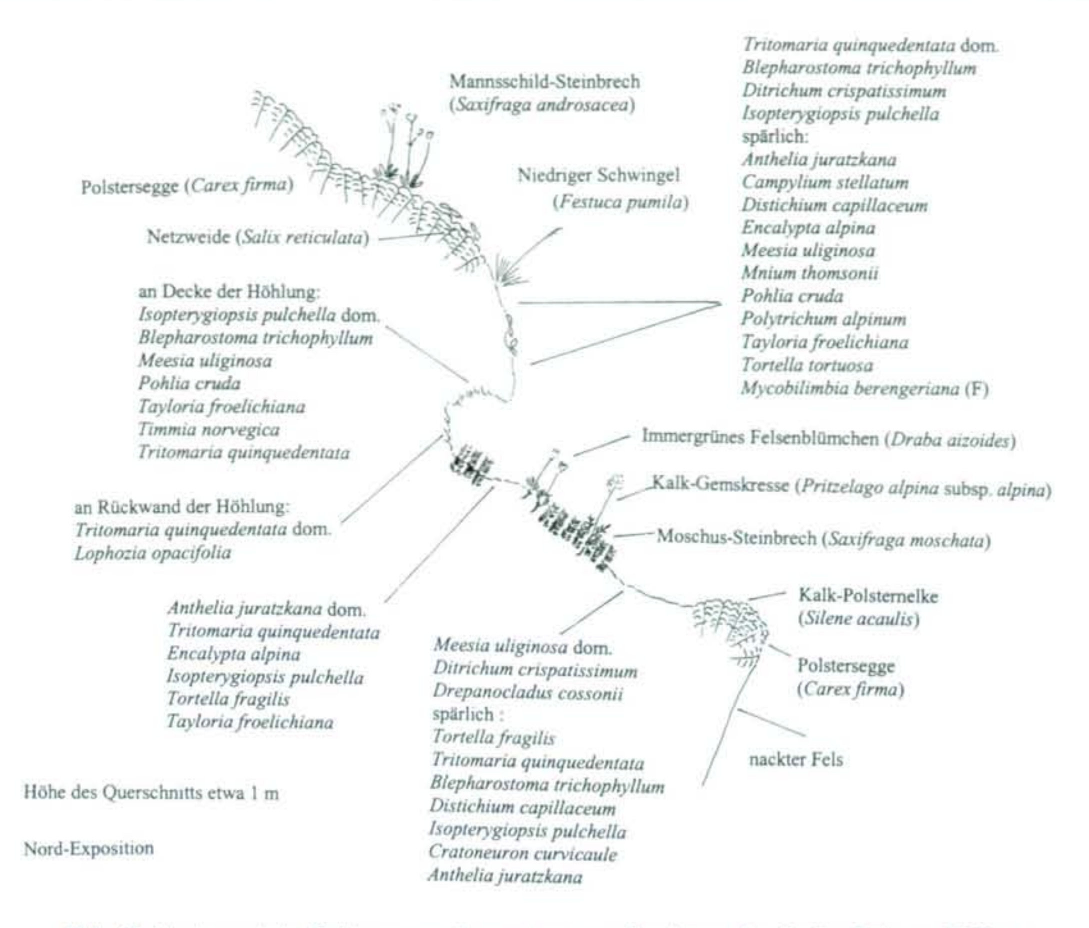


Abb. 48: Nordexponierter Polsterseggen-Treppenrasen am Nordkamm des Großen Pyhrgas, 2190 m.
In Firmeten sammeln sich häufig tiefe Humusschichten aus schwarzer Pechrendzina an, die, vom Gesteinsuntergrund isoliert, kaum Kalkgehalt aufweisen. In den Kalkalpen seltene Azidophyten wachsen mit Vorliebe in den humosen Halbhöhlen am Fuß der Rasenstufen, die oft zusätzlichen Schutz gewähren durch einen Vorhang aus toten Pflanzenresten, Moosen und Flechten. In der abgebildeten Höhlung kleiden die Lebermoose *Lophozia opacifolia* und *Tritomaria quinquedentata* tapetenförmig die Rückwand aus, während die Höhlendecke eine für diesen Standort typische und häufige Gesellschaft aus *Isopterygiopsis pulchella, Pohlia cruda, Tayloria froelichiana, Meesia uliginosa, Timmia norvegica* und *Blepharostoma trichophyllum* trägt. Das Lebermoos *Anthelia juratzkana*, in den Zentralalpen Kennart einer nach ihr benannten Silikat-Schneebodengesellschaft (Cardamino alpinae-Anthelietum juratzkanae) besiedelt dagegen unbeschattete, saure Kahlerdstellen der Treppenabsätze (18.6.2002).

steckt halten (1575 m). Feuchthumose Dolinenhänge (1600 m) bieten fast eine vollständige Artengarnitur von allen Moosen, die in den Kalkhochalpen des Gebietes für kalkreiche, subalpine Schneeböden bezeichnend sind und oft gemeinsam auftreten:

Bryum pseudotriquetrum	*Pohlia cruda*
Campylium stellatum	*Preissia quadrata*
Dichodontium pellucidum	*Ptychodium plicatum*
Distichium capillaceum	*Sanionia uncinata*
Oncophorus virens	*Tayloria froelichiana*
Palustriella commutata var. *sulcata*	*Timmia norvegica*
	Tritomaria polita

Dazu tritt mit *Timmia austriaca* eine seltenere Art, die sonst nur in den Gipfelregionen des Großen Pyhrgas und des Kleinen Priel häufiger zu finden ist.

Der unangenehme Aufstieg über eine steile Geröllhalde bringt uns zu einer Schutzhöhle (1750 m), deren schattige Wände von einer *Seligeria*-Art der Sektion Trifaria überzogen werden. Die mikroskopische Untersuchung der wenigen, nach langer Suche aufzufindenden Sporogone bringt eine erfreuliche Entdeckung: Sporengröße und -oberfläche verweisen auf *Seligeria austriaca*, eine bislang sehr selten nachgewiesene Sippe, die allerdings erst spät von SCHAUER (1967) erkannt wurde. Endlich hat der Steig den Nordkamm erreicht und bietet nun in seinem weiteren Verlauf bis zum Gipfel (Abb. 46.2) eine interessante Fülle zahlreicher Moosarten (Abb. 47 und 48). Dieser letzte Abschnitt des Wegs erweist sich in seinem Moosreichtum sogar als einer der prunkvollsten „Moosgärten", die das Untersuchungsgebiet vorzuweisen hat[1]. Allerdings präsentieren sich diese manchmal sehr zierlichen, alpinen Gewächse nicht immer offen

[1] Um dem mühsamen Aufstieg durch das bryologisch ohnehin wenig lohnende Holzerkar zu entgehen, empfiehlt es sich, als Mooskundler einen der beiden anderen Steige zu benützen und vom Gipfel aus auf dem Nordsteig 100 bis 200 m abzusteigen.

vor unseren Augen. Lebermoose und empfindliche Laubmoose verstecken sich häufig in humosen Halbhöhlen unter der Grasnarbe von treppenförmig angeordneten Polsterseggenrasen (Abb. 170), die ihnen gleichbleibende Feuchtigkeit und Dauerbeschattung bieten. Zu ihnen zählen:

Bazzania tricrenata	*Leiocolea bantriensis*
Blepharostoma trichophyllum	*Leiocolea heterocolpos*
Bryum elegans	*Meesia uliginosa*
Cephalozia pleniceps	*Myurella julacea*
Cirriphyllum cirrosum	*Myurella tenerrima*
Cyrtomnium hymenophylloides	*Orthothecium chryseon*
Distichium capillaceum	*Pohlia cruda*
Distichium inclinatum	*Scapania curta*
Encalypta alpina	*Scapania cuspiduligera*
Hypnum cupressiforme var. *subjulaceum*	*Tayloria froelichiana*
Hypnum hamulosum	*Timmia austriaca*
Isopterygiopsis pulchella	*Timmia norvegica*
Leiocolea alpestris	*Tritomaria polita*

Dazu gehören auch – teilweise Irrgäste aus den Zentralalpen – die in den Kalkalpen seltenen Arten *Bazzania floerkei, B. quadriloba, Lophozia grandiretis, L. opacifolia* und *Saelania glaucescens*. *Anthelia juratzkana*, ein an graue Erdflechten erinnerndes, an den Boden angepreßtes Lebermoos wagt sich dagegen auf kahle, aber lange schneebedeckte Erdstellen. Bemerkenswert ist das Vorkommen der vier *Orthothecium*-Arten *O. rufescens, O. intricatum* in feuchten Felsspalten bzw. *O. chryseon* und des sehr seltenen *O. strictum* unter Polsterseggenrasen. In Felsspalten gedeihen neben vielen anderen Arten *Barbula bicolor, Catoscopium nigritum, Cirriphyllum cirrosum, Cyrtomnium hymenophylloides, Dicranella grevilleana, Drepanocladus cossonii, Palustriella commutata* var. *sulcata, Plagiobryum zierii*, in felsigen Firmeten *Cratoneuron curvicaule, Ctenidium procerrimum, Hypnum bambergeri, H. recurvatum, Plagiopus oederiana* und *Tortella fragilis*.

Plateau

Das ausgedehnte, nach Westen hin mäßig abfallende Gipfelplateau (Abb. 46.1) trägt geschlossene Plateau-Polsterseggenrasen. Über mächtigen, oberflächlich sauren Humusschichten der vermutlich tertiären Altlandschaft gedeihen zwischen Gemsheide (*Loiseleuria procumbens*) und Echtem Speik (*Valeriana celtica*) die azidophilen Rasenmoose *Dicranum brevifolium* und *Paraleucobryum enerve*. Bilden sich bei größerer Hangneigung Humushöhlungen an den Unterrändern von Firmeten bzw. Sempervireten, treffen wir auf viele konkurrenzschwächere Moose – die meisten kennen wir schon von den Felsrasen des Nordaufstiegs: *Blepharostoma trichophyllum* subsp. *brevirete, Campylium stellatum, Cratoneuron curvicaule, Ctenidium procerrimum, Distichium capillaceum, D. inclinatum, Hypnum bambergeri, Lophozia opacifolia, Mnium thomsonii, Pohlia cruda, Scapania cuspiduligera, Timmia austriaca, T. norvegica* u.a. Neu dagegen sind *Dicranum spadiceum, Tortella densa, Desmatodon latifolius* und der bisher äußerst selten belegte *Oncophorus wahlenbergii* var. *compactus* (2140 m). Flache Decken von *Hypnum dolomiticum* und *H. recurvatum* pressen sich an kleine Kalkblöcke, die die niedrige Vegetation kaum überragen (2120 m). In lange schneebedeckten Mulden und unter Kalkblöcken verborgen leben u.a. *Anthelia juratzkana, Asterella lindenbergiana, Bartramia ithyphylla* (selten in den Kalkalpen), *Fissidens osmundoides, Heterocladium dimorphum, Jungermannia confertissima, Marchantia polymorpha* subsp. *montivagans, Oncophorus virens, Oxystegus tenuirostris, Pohlia drummondii, Polytrichum juniperinum, Scapania helvetica, Sauteria alpina, Tayloria froelichiana und Tortella fragilis*. Nordseitig fällt das Plateau steiler ab und gewährt an einem schattenspendenden Felsaufbau den Moosen *Cratoneuron curvicaule, Encalypta alpina, Orthothecium chryseon, O. rufescens, Philonotis tomentella, Platydictya jungermannioides, Timmia austriaca, T. norvegica* und vielen anderen Schutz. Auf den Oberkanten der sonnseitigen Gipfelwände genießen hingegen *Encalypta rhaptocarpa* und *Tortella fragilis* optimale Lichtverhältnisse. In den niedrigen Rasen in der unmittelbaren Umgebung des Gipfels (2244 m) schmiegen sich *Hypnum revolutum* und manchmal nur dürftig entwickelte Formen von *Brachythecium glareosum* var. *alpinum, Bryum algovicum* var. *compactum, B. argenteum, Campylium stellatum, Desmatodon latifolius, Ditrichum flexicaule* s.str., *Meesia uliginosa, Palustriella commutata* var. *sulcata, Ptychodium plicatum, Scapania cuspiduligera, Tayloria serrata, Thuidium abietinum, Tortella tortuosa, Tortula norvegica* und *T. subulata* in die frei gebliebenen Rasenlücken. Große Flächen bedeckt der Nitratzeiger *Ceratodon purpureus*, der als Kulturfolger auf die Lieblingsplätze der Bergwanderer verweist, die diesen herrlichen Aussichtsberg besteigen (Daten der Exkursionen: 2.7.1997, 17.8.1997, 10.8.1998, 18.6.2002).

Historische Moosfunde:

Von den etwa 20 Funden, die in POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) vom Großen Pyhrgas genannt werden, stammen die meisten von J. Juratzka und konnten wieder bestätigt werden (*Anthelia juratzkana* war noch nicht beschrieben = *A. julacea* bei Juratzka, *Dicranum muehlenbeckii* bei Juratzka dürfte sich mit Sicherheit auf *D. brevifolium* beziehen). Lediglich die von A.E. Sauter angegebene *Riccia sorocarpa* (1800 m) ließ sich nicht feststellen.

4.1.2 Gowilalm – Kleiner Pyhrgas

Nähert man sich auf der Pyhrnautobahn dem gewaltigen Pyhrgas-Bosruck-Massiv, das gegen Süden zu ein scheinbar schwer überwindbares Grenzgebirge zwischen OÖ und Steiermark darstellt, erkennt man an der allmählich gegen das Becken von Windischgarsten hin abfallenden Nordseite riesige, geschlossene Fichtenwälder, die hier beinahe uneingeschränkt die hochmontane Stufe beherrschen. Die Lehmschichten, auf denen sie stocken, sind kalkarm und deshalb

ideale Wuchsorte einiger seltener azidophytischer Lehmbodenmoose, die in den Kalkalpen kaum Lebensmöglichkeiten finden. Lediglich auf den sauren Lehmböden der Flyschzone und sehr lokal auch auf sauren, lehmigen Böden der Kalkalpen (z.B. Stummerreut im südlichen Hintergebirge) treten sie vereinzelt auf. Am Weg von Fahrenberg zur Gowilalm säumen diese floristischen Besonderheiten – überwiegend sind es empfindliche Lebermoose – zusammen mit weiter verbreiteten Lehmzeigern zwischen 960 und 1150 m (Abb. 46.3) die durch den Fichtenwald führenden Forst- und Wanderwege in großen Beständen. Häufig auf derartigen anthropogenen, die Wege begleitenden Lehmböschungen sind hier u.a. *Atrichum undulatum, Calypogeia azurea, C. integristipula, C. muelleriana, Cephalozia bicuspidata, Cirriphyllum piliferum, Dicranella heteromalla, Ditrichum heteromallum, Fissidens bryoides, F. taxifolius, Hypnum lindbergii, Lophocolea bidentata, Lophozia obtusa, Oxystegus tenuirostris, Pellia neesiana, Plagiochila asplenioides, Pogonatum aloides* und *P. urnigerum* (Abb. 302). Nur lokal, aber dennoch in größeren Beständen treten *Nardia scalaris, Pohlia drummondii, Diplophyllum obtusifolium* und *Scapania curta* auf. Auf lehmigem Waldboden erscheinen *Sphagnum girgensohnii, S. quinquefarium, Barbilophozia barbata, B. lycopodioides, Plagiothecium undulatum* und *Lophozia obtusa*, die hier ihre reichsten Vorkommen innerhalb des Untersuchungsgebietes besitzt. Die von den genannten Moosen gebildeten Gesellschaften gehören dem Dicranellion-Verband an. Es sind die für saure Lehmböden bezeichnenden Assoziationen Calypogeietum trichomanis, Calypogeietum muellerianae, Calypogeietum integristipulae, Fissidentetum bryoidis, Pogonatetum aloidis, Pogonato urnigeri-Atrichetum undulati und Nardietum scalaris, auf Waldboden das dem Pleurozion-Verband zugeordnete Plagiothecio undulati-Sphagnetum quinquefarii. Auf faulenden Fichtenstrünken konnte mehrfach das Orthodicranetum flagellaris nachgewiesen werden, dessen Brutäste bildende Kennart *Dicranum flagellare* zu den in Mitteleuropa recht seltenen und gefährdeten (RL 3) Moosarten zählt.

Oberhalb dieses hochmontanen, bodensauren Fichtengürtels durchwandert man ein Gelände, dessen Moosvegetation vom Kalkuntergrund geprägt, wenig Überraschungen bereit hat. Wie auf den meisten Almen begegnet man auch auf der Gowilalm (1400 m) steriler *Tayloria serrata*, die hier als Bodenmoos subalpines, von Vieh gedüngtes Weidegebiet besiedelt. Die selbe Art wird uns auch auf einer gipfelnahen Brandstelle (2005 m) zusammen mit dem Brandmoos *Funaria hygrometrica* und dem Stickstoffzeiger *Marchantia polymorpha* subsp. *montivagans* begegnen.

Bei 1700 m, am Weg zum Kleinen Pyhrgas wächst auf Bäumchenweide (*Salix waldsteiniana*) der Epiphyt *Lescuraea mutabilis*, bereits in der alpinen Stufe auf Kalkfels das feine *Hypnum dolomiticum* (1900 m) und das Kalksumpfmoos *Drepanocladus cossonii* (1995 m), das in diesen Höhen ausschließlich als schattenliebendes Felsspaltenmoos auftritt. Auf Kalkblöcken lebt in 2000 m Höhe (höchster Fundort in Österreich!) *Homalothecium philippeanum*, ein nur selten alpin anzutreffendes, montanes Felsmoos der Kalkvoralpen, zwischen Stumpfblattweide (*Salix retusa*), Trauersegge (*Carex atrata*) und Haarstielsegge (*C. capillaris*) das Rasenmoos *Dicranum spadiceum* und in Felsspalten u.a. *Orthothecium intricatum* und *O. rufescens*. Der Steig nähert sich nun dem Gipfelbereich (2005-2020 m, Abb. 46.4) und wird von alpinen Rasen begleitet (meist Firmeten), die durch die Steilheit bedingt in Stufen gegliedert, immer wieder mit Humus ausgekleidete Halbhöhlen bilden. Darinnen gedeihen *Barbilophozia floerkei, Cirriphyllum cirrosum, Fissidens osmundoides, Hypnum bambergeri, Hypnum cupressiforme* var. *subjulaceum, Isopterygiopsis pulchella, Myurella julacea, Orthothecium chryseon, Plagiobryum zierii, Platydictya jungermannioides, Pohlia elongata* var. *elongata, Scapania cuspiduligera* und die Raritäten *Barbilophozia quadriloba* und *Orthothecium strictum*. Die ebenfalls eher seltenen Moosarten *Myurella tenerrima* und *Hypnum hamulosum* gibt es hier in ungewöhnlicher Menge. Von der steilen und felsig abfallenden Ostseite des langen Gipfelgrates, der vom Kleinen zum Großen Pyhrgas führt, wurden die Arten *Desmatodon latifolius, Barbilophozia hatcheri, Bryum caespiticium, Tortula norvegica, Cephaloziella divaricata* und *Scapania calcicola* notiert (Datum der Exkursion: 23.8.1997).

4.1.3 Scheiblingstein, Nordaufstieg über die Laglalm

Die Nordroute auf den Scheiblingstein führt von Rosenau am Hengstpaß durch das Dambachtal zunächst auf die Laglalm. Dabei passiert man im ersten Steilstück (1120-1200 m, Abb. 46.6 und Abb. 311) eine der moosreichsten Lokalitäten des ganzen Untersuchungsgebietes. Auf morschen Baumstümpfen und zahlreichen faulenden Baumstämmen, an die sich glücklicherweise kein Forstmann zu stoßen scheint, gedeihen:

Calypogeia suecica	*Lophozia ventricosa* var. *ventricosa*
Cephalozia bicuspidata	*Mylia taylorii*
Cephalozia catenulata	*Scapania umbrosa*
Cephalozia lunulifolia	*Tritomaria exsecta*
Harpanthus scutatus	*Tritomaria exsectiformis*
Lophozia incisa	

Cephalozia leucantha bedeckt in ausgedehnten Rasen feuchtes, moderndes Holz der am Boden liegenden Baumstämme und ist so trotz ihrer Unscheinbarkeit kaum zu übersehen. Wesentlich größer, aber wegen seines spärlichen Vorkommens nur schwer zu finden ist das Faulholzmoos *Anastrophyllum michauxii* (Erstnachweis für OÖ!). Reich entwickelt sind auch die Felsmoosgesellschaften. Dicke Moospolster von *Plagiopus oederiana* und zahlreichen anderen Kalkmoosen können sich ihres Gewichtes wegen kaum auf den Felsen halten. Auf tiefen Humusschichten haben sich auf der Oberfläche der Kalkblöcke auch azidophile Moose eingefunden. Prächtige Bestände von *Anastrophyllum minutum, Cirriphyllum cirrosum, Dicranum fuscescens, Mylia taylorii, Sphagnum quinquefarium* und *Tritomaria quinquedentata* lassen das Herz eines Moosliebhabers höher schlagen, auch wenn sich darunter keine ausgesprochenen Raritäten befinden.

Nach dieser ersten Steilstufe gelangt man auf Lichtungen mit neuen Überraschungen. In einer Kalkblockhalde (1180 m, Abb. 46.7) wächst *Tortella fragilis* und *Lophozia elongata*. Auf zerstreut liegenden, besonnten Blöcken stößt man auf *Schistidium confusum*, das bisher erst aus Salzburg, Steiermark und Tirol nachgewiesen wurde. Es ist eine der Kleinarten aus dem *Schistidium apocarpum*-Komplex, die erst vor wenigen Jahren von BLOM (1996) unterschieden wurden. Sie lebt hier mit ihren Schwesternarten *Schistidium dupretii, S. robustum, S. crassipilum, S. trichodon* und weiteren Gesteinsmoosen wie *Orthotrichum cupulatum, Pseudoleskea incurvata, Pseudoleskeella catenulata, Ptychodium plicatum, Tortella bambergeri, T. tortuosa* und *Tortula norvegica*. Auf leicht beschatteten Blöcken am Waldrand dominiert *Cirriphyllum tommasinii*. Das seltene *Homalothecium geheebii* verlangt bereits eine sorgfältigere Nachsuche (1195 m, Abb. 46.8). Im höheren Stammbereich alter Buchen gedeiht *Antitrichia curtipendula*, an der Stammbasis *Paraleucobryum sauteri* (1210 m), auf Wimper-Alpenrosen (*Rhododendron hirsutum*) wächst der pleurokarpe Epiphyt *Lescuraea mutabilis* (1235 m).

In den Weiderasen der Laglalm (1324 m) stößt man (im wahrsten Sinn des Wortes auf Schritt und Tritt) auf *Tayloria serrata*, oft steril, aber mikroskopisch leicht an ihren Brutkörpern im Rhizoidenfilz zu erkennen. Die eigenartigen Sporogone des Koboldmooses *Buxbaumia viridis* dagegen kann man hier wie immer nur in sehr geringer Anzahl auf Baumstümpfen, manchmal zusammen mit *Cephaloziella rubella* finden. An feuchten Stellen unter Kalkfelsen lassen sich mit *Amblyodon dealbatus* und *Plagiomnium ellipticum* weitere Seltenheiten feststellen (1370 m). Der lange Weg durch das Laglkar führt vorbei an vielen kleinen Dolinen, die teilweise recht moosreich sind. Besonders die feuchten Dolinenränder tragen (bei 1450 m) artenreiche Schneebodengesellschaften mit den Moosen:

Blepharostoma trichophyllum	*Philonotis tomentella*
Brachythecium reflexum	*Plagiochila porelloides*
Bryum pseudotriquetrum	*Pohlia cruda*
Campylium stellatum	*Pohlia drummondii*
Distichium capillaceum	*Polytrichum alpinum*
Ditrichum crispatissimum	*Preissia quadrata*
Fissidens osmundoides	*Reboulia hemisphaerica*
Hylocomium pyrenaicum	*Sanionia uncinata*
Leiocolea alpestris	*Sauteria alpina*
Leiocolea heterocolpos	*Scapania aequiloba*
Meesia uliginosa	*Tayloria froelichiana*
Mnium stellare	*Timmia norvegica*
Oncophorus virens	*Tortula norvegica*
Orthothecium rufescens	*Tritomaria polita*
Palustriella commutata var. *sulcata*	

Bei 1615 m wachsen an Dolinenrändern außerdem *Asterella lindenbergiana, Athalamia hyalina, Jungermannia confertissima* und *Dichodontium pellucidum*. Beim unangenehmen Aufstieg zum Nordkamm befinden sich unter den nährstoffliebenden Moosen am Grund einer Schutzhöhle (1770 m) auch *Leptobryum pyriforme* und *Plagiomnium ellipticum*.

Hat man den Nordkamm erreicht, steht man plötzlich inmitten tiefgründiger saurer Zwergstrauchheiden und flachgründiger alpiner Kalkrasen (1860 m, Abb. 46.5). Jetzt hat man als Moossammler alle Hände voll zu tun, um nicht eine der vielen bryologischen Kostbarkeiten zu übersehen, die sich hier nicht gerade auf dem Präsentierteller anbieten, sondern oft versteckt in Höhlungen der Rasen und unter Zwergsträuchern ihr Dasein fristen. An diesem nach NW geneigten Hang, den man fast als einzigartig in seiner Moosartenvielfalt bezeichnen kann, und von dem aus man zudem einen herrlichen Ausblick auf den Großen Pyhrgas genießt, leben die Moose:

Anastrophyllum michauxii (höchster Fundort in den Alpen!)	*Meesia uliginosa*
Anastrophyllum minutum	*Myurella julacea*
Barbilophozia lycopodioides	*Oncophorus virens*
Bazzania tricrenata	*Paraleucobryum enerve*
Blepharostoma trichophyllum	*Philonotis tomentella*
Calypogeia muelleriana	*Plagiochila porelloides*
Campylium stellatum	*Pleurozium schreberi*
Cephalozia pleniceps	*Pohlia cruda*
Ctenidium procerrimum	*Pohlia drummondii*
Dicranodontium denudatum	*Pohlia elongata*
Dicranum elongatum	*Pohlia nutans*
Dicranum scoparium	*Polytrichum alpinum*
Ditrichum crispatissimum	*Polytrichum juniperinum*
Herzogiella striatella	*Polytrichum longisetum*
Hylocomium splendens	*Polytrichum strictum*
Hypnum cupressiforme var. *subjulaceum*	*Ptilidium ciliare*
Isopterygiopsis pulchella	*Sanionia uncinata*
Lophozia incisa	*Scapania cuspiduligera*
Lophozia opacifolia	*Scapania parvifolia*
Lophozia ventricosa var. *silvicola*	*Sphagnum capillifolium*
	Tayloria serrata
	Tortella tortuosa
	Tritomaria exsecta
	Tritomaria quinquedentata

Auffällig ist die große Anzahl kalkmeidender, säureliebender Arten. Bei meiner ersten Exkursion auf den Scheiblingstein (1997) fand ich einige Sprosse der winzigen Lebermoosart *Scapania parvifolia*, die bisher aus Österreich nicht belegt werden konnte. Leider war das Material zu spärlich, um eine sichere Bestimmung durchzuführen. Mein Freund H. Köckinger arbeitete gerade am Catalogus der Lebermoose Österreichs und überredete mich zu einer gemeinsamen Exkursion an den Fundort. Obwohl ich sehr skeptisch war, diesen Winzling noch einmal zu Gesicht zu bekommen, stiegen wir im August 1999 wieder zu diesem Hang auf. Und wirklich fanden wir das Pflänzchen, nach dem wir jetzt allerdings gezielt suchten, sogar in größeren Mengen. Da man im Hochgebirge ja meist gezwungen ist, nur entlang des Steiges zu sammeln, ist ein Wiederfinden einer Lokalität bei Verwendung eines Höhenmessers nicht ganz unwahrscheinlich.

Der weitere, ziemlich steile Aufstieg zur Scharte bietet wenig besonderes. In feuchtschattigen Felsspalten aus Dachsteinkalk siedeln *Encalypta alpina* und *Barbula bicolor* (1950 m), *Reboulia hemisphaerica* und *Asterella lindenbergiana* (2000 m), *Drepanocladus cossonii* und *Cratoneuron curvicaule* (2050 m). Die ausgedehnten, dicht begrasten und dadurch moosarmen Rasen am Gipfelplateau (2197 m) des Scheiblingstein tragen vereinzelt *Bryum imbricatum, Hypnum revolutum, Tortula norvegica, Ceratodon purpureus, Ditrichum flexicaule* s.l. und *Tortella tortuosa* (Daten der Exkursionen: 21.6.1997, 22.8.1999).

4.1.4 Bosruck

Ein Aufstieg auf den Bosruck vom Pyhrnpaß aus ist vor allem wegen der vielen Silikat-Lehmbodengesellschaften bemerkenswert, die sich über kalkfreien Werfener Schichten zwischen 1260 und 1560 m auffinden lassen. Auf Schlagfluren, Lehmböschungen, feuchten Wegrändern, weiter oben auch unter Grünerlengebüschen führt der Weg an üppigen Beständen der lehmliebenden Azidophyten *Dicranella heteromalla, Ditrichum heteromallum, Jungermannia gracillima, Lophozia obtusa, Nardia scalaris, Oligotrichum hercynicum, Pellia neesiana, Pogonatum urnigerum, Pohlia drummondii* und *Scapania curta* vorbei. An vernäßten Stellen und in Quellfluren treten außerdem *Philonotis fontana, Brachythecium mildeanum* und *Polytrichum commune* auf. Vielen der genannten Arten kann man allerdings schon an Forststraßenböschungen an der Nordseite des Pyhrnpasses begegnen.

An mehreren Gipfeln vorüber führt die Gratwanderung durch schuttreiches und verkarstetes Gelände. Ein humusreicher, nordwestseitiger Standort zwischen Preisel- und Heidelbeeren beschert uns unter Latschengebüsch bei 1905 m eine erlesene Azidophytengesellschaft mit *Dicranum flexicaule, Ptilidium ciliare, Racomitrium lanuginosum* und dem in OÖ höchst seltenen Lebermoos *Anastrepta orcadensis*. Der Moosbewuchs unter den schattseitigen Kalkfelsen am Grat und im geringfügig höheren Gipfelbereich (1992 m) des Bosruck enthält dann nur wenige floristische Besonderheiten und entspricht weitgehend den Erwartungen. Hier wachsen *Barbula bicolor, Brachythecium glareosum* var. *alpinum, Bryum creberrimum, Campylopus schimperi, Catoscopium nigritum, Cirriphyllum cirrosum, Cratoneuron curvicaule, Desmatodon latifolius, Distichium capillaceum, Drepanocladus cossonii* (reichlich), *Encalypta alpina, Geheebia gigantea, Hypnum bambergeri, H. sauteri, Marchantia polymorpha* subsp. *montivagans, Palustriella commutata* var. *sulcata, Pseudoleskea incurvata, Racomitrium elongatum, Schistidium brunnescens, Tayloria froelichiana, Tortula norvegica* und mehrere Kalkubiquisten.

4.1.5 Vogelgesangklamm

Der die Dr. Vogelgesangklamm durchfließende Klammbach zeichnet sich erst unterhalb der kleinen Siedlung durch kräftige Bestände des Wassermooses *Cinclidotus aquaticus* aus. In der Klamm selbst scheint das prächtige Stromschnellenmoos zu fehlen. Die Wände der extrem engen Felsschlucht sind von steril bleibenden *Seligeria*-Rasen bedeckt. Vermutlich ist es überwiegend die an Optimalstandorten selten fruchtende *Seligeria trifaria*, die einzigen auffindbaren Sporogone gehörten allerdings zu *Seligeria austriaca*. Weitere im kühlen Schluchtklima kaum erwartete Felsmoose sind die Mäßigwärmezeiger *Homalia besseri* und *Anomodon longifolius*, während *Trichostomum crispulum, Plagiobryum zierii* und *Fissidens gracilifolius* durchaus zu den verbreiteten Schluchtmoosen zu zählen sind. Am Zugang zur Klamm ist noch Platz für Bäume und damit für die seltenen hygrophilen Epiphyten *Antitrichia curtipendula* und *Neckera pumila* (Daten der Exkursionen: 26.8.1997, 23.8.2004).

4.2 WARSCHENECK

Das Warscheneckmassiv, das sowohl als eigenständige Gebirgsgruppe als auch als östlicher Ausläufer des Toten Gebirges interpretiert werden kann, wird – von der Wurzeralm aus gesehen – geprägt durch den wuchtigen Felsrücken, der vom Roßarsch (2205 m) zum Warscheneck (2388 m) ansteigend, über den gipfellosen Toten Mann zur Speikwiese (2010 m) und zur Roten Wand (1872 m) hin abfällt. Die horizontal gegliederten Schichten aus gebanktem Dachsteinkalk wirken trotz ihrer Steilheit recht grün. Das Warscheneck unterscheidet sich dadurch ganz wesentlich von den schuttbedeckten Vegetationswüsten der westlich der Elmscharte anschließenden Dolomitkuppen Schrocken (2281 m), Kreuzspitze (2327 m) und Hochmölbing (2336 m), die das Stodertal im Süden begrenzen.

Die höhere Vegetation des Warscheneck über der Waldgrenze wurde von GRABNER (1991) untersucht, die die besondere Bedeutung dieses Bergmassivs für nordostalpine Endemiten und nord-süddisjunkte Sippen betont und sie durch die Funktion des Gebirgsstocks als eiszeitlicher Refugialraum für diese Blütenpflanzen erklärt.

Ungewöhnlich hohe Standortdiversität und damit auch eine beeindruckende Artenvielfalt zeichnet das Warscheneckmassiv auch in bryologischer Hinsicht aus.

Der Bergklotz des Warscheneck thront über dem Kessel der Wurzeralm, in dem sich zwei der bedeutendsten Hochmoore der Ostalpen befinden, das Obere und Untere Filzmoos. Zusammen mit den vorgelagerten Niedermooren und Feuchtwiesen stellen diese überaus artenreichen Moore ein äußerst wertvolles Rückzugsgebiet stark bedrohter Moorpflanzen dar. Gleichzeitig haben sie innerhalb der Kalkalpen eine wichtige Inselfunktion für viele calcifuge Moosarten inne. Am Fuß des Bergstocks befinden sich in Roßleithen und Vorderstoder noch weitere Moorflächen. Moosreiche Verlandungszonen weisen die Bergseen Windhagersee und Brunnsteinersee auf, ein Quellmoor besitzt auch der Gleinkersee.

Geradezu gigantische Ausmaße erreichen Bestände von *Cinclidotus aquaticus* am Pießling-Ursprung. Das in der Roten Liste als gefährdet eingestufte Wassermoos besitzt hier unterhalb der berühmten Karstquelle sein Verbreitungszentrum, von dem vermutlich auch die Gewässer Teichl und Steyr profitieren.

Die Nordflanken des Gebirgszuges sind von fichten- und lärchenreichen Bergwäldern bedeckt, auf dem ausgedehnten Karstplateau unter den Südwänden des Warscheneck dehnt sich der größte Karbonat-Lärchen-Zirbenwald der Ostalpen aus. In schattseitigen, entlegenen Karen der Krummholzzone tragen feuchte, überwucherte Blockhalden eine höchst bemerkenswerte Moosvegetation. Viele dieser oft nur weglos erreichbaren Standorte seltener Arten

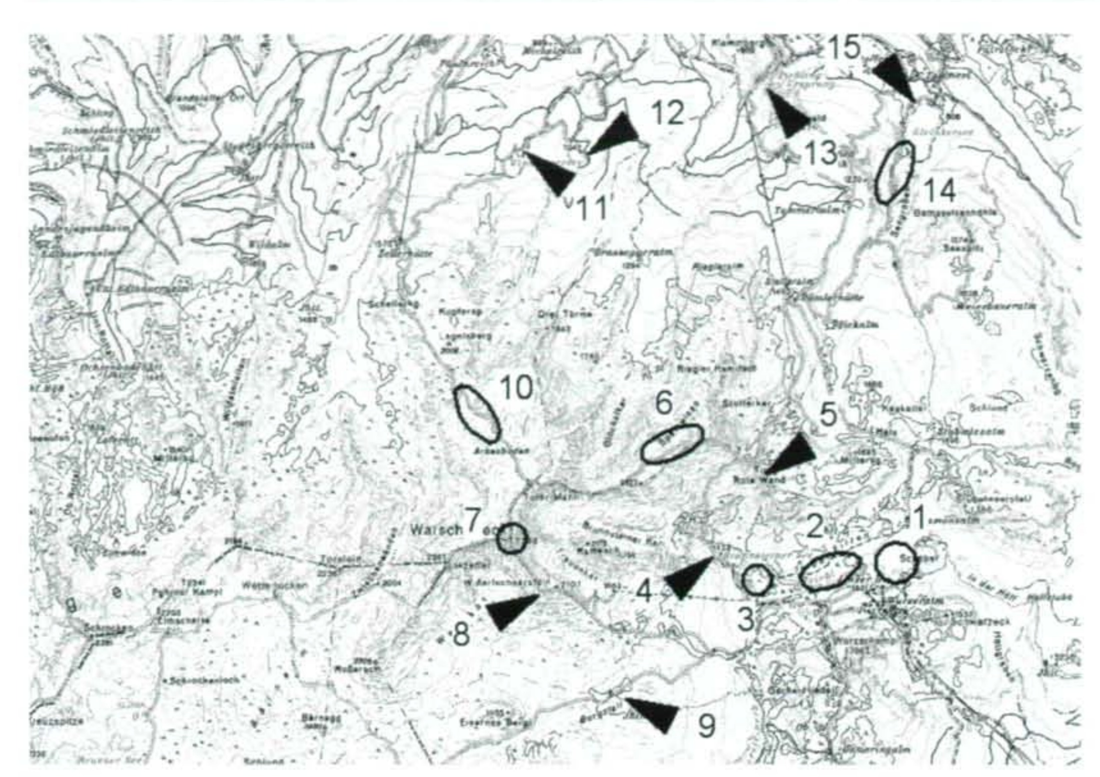


Abb. 49: Moosreiche Naturräume im Warscheneckgebiet: 1 Teichlboden, 2 Unteres Filzmoos, 3 Oberes Filzmoos, 4 Blockhalde am Brunnsteiner See, 5 Rote Wand, 6 Speikwiese, 7 Warschenek, Gipfelregion, 8 Sattel zwischen Widerlechnerstein und Warscheneck-Südostgrat, 9 Lärchenstrunk (Abb. 309) am Weg zum Eisernen Bergl, 10 Schneeböden zwischen Lagelsberg und Arbesboden, 11 Moor am Weg zur Zellerhütte, 12 Windhagersee, 13 Pießlingursprung, 14 Seegraben, 15 Gleinkersee, Niedermoore.

harren noch der genauen Erforschung (z.B. Stofferkar und Glöckelkar).

Als besonders bemerkenswert müssen am Warscheneck die Reste tertiärer Altlandschaften bewertet werden, die in der alpinen Stufe etwa auf der bei Botanikern berühmten Speikwiese und den Arbesböden festzustellen sind. Diese Augensteinlandschaften ehemaliger Silikatgerölle der Zentralalpen sind heute nur mehr als Tone und Lehme erhalten und tragen eine sehr eigentümliche, stark azidophytische Moosvegetation.

Nicht zuletzt muß die sehr vielfältige Gipfelflora des Warscheneck erwähnt werden, die trotz weitgehender Übereinstimmung mit der Artenstruktur anderer Hochalpengipfel hier doch besonders reich entwickelt ist. Ausschließlich im Warscheneckgebiet liegen die Fundorte von:

Calliergon sarmentosum	*Orthotrichum cupulatum* var. *riparium*
Cinclidium stygium	*Pohlia elongata* var. *greenii*
Eurhynchium pulchellum	*Sphagnum majus*
Hamatocaulis vernicosus	*Tritomaria scitula*

4.2.1 Die Moore der Wurzeralm

In einer riesigen Karstwanne liegt auf der Südostseite des Warscheneckstockes im Gebiet der Wurzeralm ein ausgedehntes Moorgebiet, dessen Hoch- und Niedermoorkomplexe zu den interessantesten der Alpen zählen. Die Moore der sogenannten „Filzmöser", das Obere und Untere Filzmoos und der Teichlboden gehören außerdem zu den höchstgelegenen Mooren der Nordalpen. Mit ihrer Entstehung, ihrer Physiognomie und ihrer Pflanzenwelt befassen sich u.a. die Arbeiten von Weinmeister (1965) und Krisai & Schmidt (1983).

Oberes Filzmoos (Abb. 50-52 und 167)

Das kleinere, beinahe kreisrunde Obere Filzmoos (1390 m, Abb. 49.3 und 167) liegt am westlichen Teil des Kessels und wird sowohl vom Rundwanderweg als auch von dem kleinen Bach Teichl durchschnitten. Es birgt hauptsächlich in seinem nach NW abfallenden Randgehänge und am anschließenden Lagg viele Kostbarkeiten. Vor allem die Lebermoose *Barbilophozia attenuata* (auf Wurzeln), *Calypogeia azurea, C. integristipula, C. muelleriana, C. sphagnicola, Cephalozia bicuspidata, C. connivens, C. leucantha, C. loitlesbergeri, Kurzia pauciflora, Lophozia incisa* (auf Wurzeln), *Mylia anomala, M. taylorii, Odontoschisma denudatum, Riccardia latifrons, R. multifida* und *Scapania paludicola* ziehen sich in diese durch Latschen und den erhöhten Körper des Hochmoors beschatteten Randbereiche des Moors zurück. Im nordwestlichen, bereits durch Mineralbodenwasser beeinflußten Teil wächst in Schlammschlenken

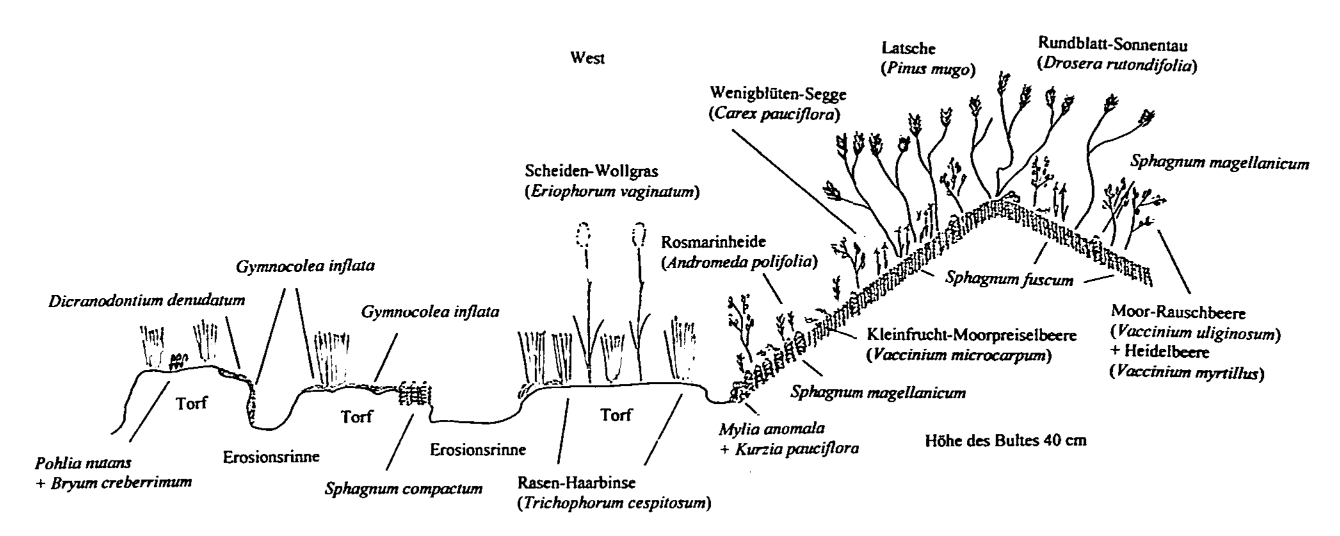


Abb. 50: Hochmoorbult und erodierte Torfflächen im Oberen Filzmoos, 1390 m.

Den Bult bildet eine Bergkiefern-Torfmoosgesellschaft mit Braunem Torfmoos *Sphagnum fuscum* (Pinetum rotundatae sphagnetosum fuscae). Die durch Wasser- und Windeinwirkung, abwechselnde Vernässung und starke Austrocknung entstandenen Erosionsrinnen werden ausgekleidet von den Lebermoosen *Mylia anomala, Kurzia pauciflora* und *Gymnocolea inflata.* Vor allem das dunkle Geflecht von *Gymnocolea* überzieht alternierend mit *Sphagnum compactum* auch die erhabenen Torfflächen, die von der Torfmoos-Rasenbinsen-Gesellschaft (Scirpo cespitosi-Sphagnetum compacti) eingenommen werden (21.7.2002).

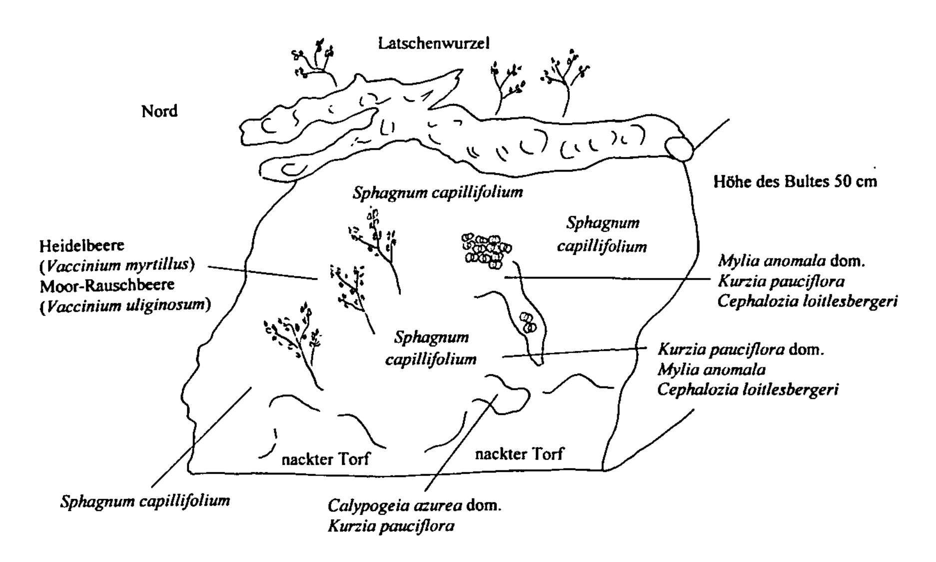


Abb. 51: Hochmoorbult im westlichen Randgehänge des Oberen Filzmoos, 1390 m.

Unter dichtem Latschendickicht liegt der abgebildete *Sphagnum capillifolium*-Bult, der sich durch Vorkommen der seltenen *Cephalozia loitlesbergeri* auszeichnet. Zusammen mit *Kurzia pauciflora* und *Mylia anomala* besiedelt die kleinwüchsige Art die Seitenfläche des Bults (21.7.2002).

Scorpidium scorpioides, im westlich vorgelagerten Niedermoorbereich *Calliergon giganteum, Drepanocladus cossonii, Fissidens adianthoides, Leiocolea bantriensis, Palustriella commutata, Philonotis calcarea, P. fontana, Plagiomnium elatum, Sphagnum contortum* und *Warnstorfia exannulata.* Am Nordrand des Moors kann man lokal *Cinclidium stygium* entdecken, auf alten Kuhfladen die charakteristischen und massenhaft ausgebildeten Sporogone der ebenfalls bereits sehr seltenen Art *Splachnum ampullaceum.* Schon etwas außerhalb des Moorkomplexes stößt man auf *Tayloria serrata,* im Quellbereich der Teichl auf *Palustriella decipiens.* Im zentralen Hochmoor leben die Lebermoose *Kurzia pauciflora, Barbilophozia floerkei, Gymnocolea inflata* und die Laubmoose *Aulacomnium palustre, Dicranum bergeri, D. bonjeanii, D. fuscescens, Polytrichum strictum, Sphagnum cuspidatum, S. compactum, S. magellanicum, S. capillifolium, S. fuscum, S. subsecundum, S. fallax, S. girgensohnii* und *Warnstorfia fluitans.* In der Teichl flutet das Wassermoos *Fontinalis antipyretica,* die Ufer des Baches werden gesäumt von *Leiocolea bantriensis, Marchantia polymorpha* subsp. *montivagans, Philonotis calcarea, Bryum pseudotriquetrum* und *Dicranella schreberiana* (Abb. 329).

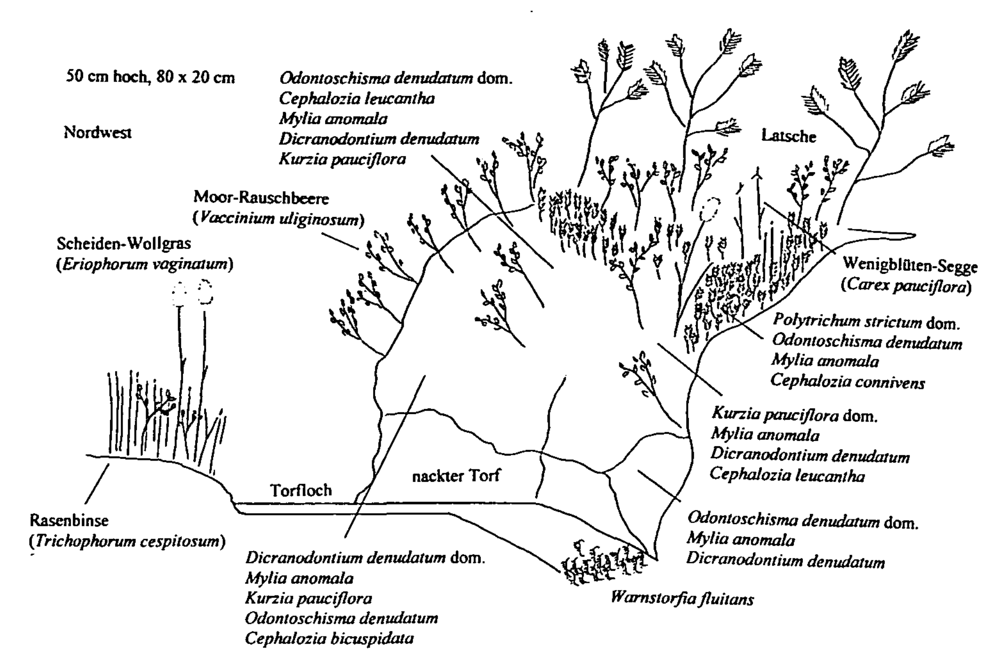


Abb. 52: Hochmoorvegetation an einer Torfwand im westlichen Randgehänge des Oberen Filzmoos, 1390 m. *Dicranodontium denudatum* und die stark azidophilen Lebermoose *Odontoschisma denudatum* und *Kurzia pauciflora* beherrschen die Stirnfläche der Wand aus Torf. *Polytrichum strictum* bedeckt die von Latschen durchwachsene Scheitelfläche. Im nassen Torfgraben lebt *Warnstorfia fluitans* (21.7.2002).

In den vom Alpen-Schnittlauch (*Allium schoenoprasum* subsp. *alpinum*) gezierten Feuchtwiesen, Hochstauden- und Quellfluren gedeihen u.a. herrliche Bestände von *Brachythecium rivulare, Bryum pseudotriquetrum, B. schleicheri, Calliergon giganteum, Cratoneuron filicinum, Palustriella commutata* var. *commutata, P. decipiens, Philonotis calcarea, Plagiomnium elatum* und *P. ellipticum*. Krisai & Schmidt (1983) geben außerdem das Moos *Calliergon trifarium* aus dem Randbereich des Moors an. Ricek (1972) nennt zusätzlich die Torfmoose *Sphagnum centrale, S. russowii* und *S. warnstorfii* (Daten der Exkursionen: 3.7.1999, 5.8.2002, 21.7.2002)

Unteres Filzmoos (Abb. 53)

Sehr gut unterrichtet sind wir über die Morphologie des Unteren Filzmoos (1360 m, Abb. 49.2), einem schwach geneigten Hanghochmoor, das als Komplexmoor (sog. Aapamoor) einem in Österreich extrem seltenen, vor allem boreal verbreiteten Moortyp angehört. Die Bulte schließen sich hier zu parallelen, langgestreckten „Strängen" zusammen, die das Moor terrassenförmig in zahlreiche, nach Westen ansteigende Höhenstufen unterteilen. Zwischen diesen, von Latschen bestockten, teilweise verheideten Wällen liegen als schlenkenartige, vernäßte Bereiche die sogenannten „Flarken".

Die teilweise sehr nassen, zwischenmoorartigen Bereiche, die das Hochmoor ringförmig umsäumen, beherbergen die Sumpfmoose *Aulacomnium palustre, Calliergon stramineum, Hypnum lindbergii, Philonotis fontana, Sphagnum teres, S. subsecundum, S. contortum, S. fallax, S. girgensohnii, S. russowii, S. warnstorfii, S. compactum, Warnstorfia exannulata* und *W. fluitans* Auch das in den Nordalpen sehr seltene *Calliergon sarmentosum* wächst hier an sauren Stellen. Bereits recht basenreiche Standorte zeigen dagegen die Moose *Plagiomnium elatum, Calliergon giganteum, Tomentypnum nitens* und *Drepanocladus cossonii* an.

Als charakteristische Laubmoosarten im eigentlichen Hochmoor sind zu nennen: *Polytrichum commune, P. strictum, Sphagnum magellanicum, S. capillifolium, S. russowii, S. compactum, S. majus, S. fuscum, S. angustifolium, S. cuspidatum* und *Warnstorfia exannulata*. Die Lebermoose *Mylia anomala, M. taylorii, Odontoschisma denudatum, Scapania irrigua, Calypogeia azurea, C. neesiana, C. sphagnicola* und *Cephalozia connivens* lassen sich ebenfalls im zentralen Teil des Hochmoors feststellen. *Kurzia pauciflora* und besonders *Gymnocolea inflata* bedecken hier in glitschigen, dunklen Rasen große Flächen freiliegender Torfschichten. Auf faulendem Nadelholz, aber auch an der Stammbasis lebender Latschen und Fichten der Randzone des Hochmoors und im dichten Latschengestrüpp der „Stränge" leben u.a. die säureliebenden Totholzmoose *Barbilophozia attenuata, Calypogeia integristipula, Cephalozia bicuspidata, C. leucantha, Lophozia incisa, L. longiflora, L. obtusa, L. ventricosa* var. *silvicola* und *Plagiothecium denticulatum*. Am Nordrand des Moors wächst auf nackter Torfwand am Ufer der Teichl *Lophozia wenzelii*. Nach Krisai & Schmidt (1983) kommt im westlichen Teil auch *Scorpidium scorpioides* vor. In der Literatur werden vom Unteren Filzmoos außerdem die Funde von *Sphagnum tenellum* (Grims et al. 1999) und *S. centrale* (Ricek 1972) erwähnt (Daten der Exkursionen: 29.9.2001, 21.7.2002)

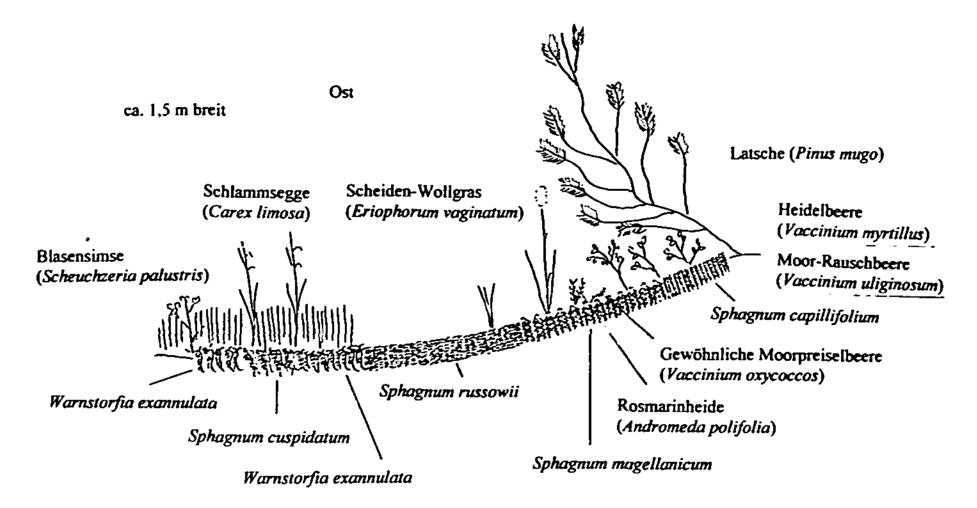


Abb. 53: Nasse Schlenke und Bult im zentralen Hochmoor des Unteren Filzmoos, 1360 m.
Bultbildend treten hier im Schatten von Latschen die Torfmoose *Sphagnum magellanicum* und darüber *S. capillifolium* auf (Pinetum rotundatae, Bergkiefern-Torfmoosgesellschaft). Innerhalb der hydrophilen Schlammseggengesellschaft (Caricetum limosae drepanocladetosum exannulati) leben die Schlenkenmoose *Sphagnum cuspidatum* und *Warnstorfia exannulata*. Zwischen Bult und Schlenke ist eine Übergangszone mit *Sphagnum russowii* eingeschaltet (21.7.2002).

Teichlboden

Als tiefgelegenes „Vorgelände" ist dem Moorgebiet des Unteren Filzmoos im Osten mit dem Teichlboden (1360 m, Abb. 49.1) eine ausgedehnte, feuchte Ebene vorgelagert. Es ist unverkennbar das Gebiet eines verlandeten Sees, das heute mäanderartig von dem kleinen Bach Teichl durchflossen wird. Nach der Würm-Eiszeit (7000 v. Chr.) dürfte sich hier hinter den Stirnmöränen eines Gletschers ein Schmelzwassersee gebildet haben, der vermutlich 3000 v. Chr. verlandete (WEINMEISTER 1965). Im Durchströmungsmoor des untersten Teichlboden wachsen heute Pflanzengesellschaften der Flach- und Zwischenmoore: *Calliergon stramineum, Drepanocladus cossonii, Fissidens adianthoides, Marchantia polymorpha* subsp. *montivagans, Philonotis fontana, Plagiomnium ellipticum, Sphagnum contortum, S. magellanicum, S. subsecundum, S. teres, S. warnstorfii, Tomentypnum nitens* und *Warnstorfia exannulata*. Dazu kommen die verbreiteten Feuchtwiesen- und Quellflurmoose, zugleich auch Nährstoff- und Basenzeiger *Bryum pseudotriquetrum, Brachythecium rivulare, Calliergonella cuspidata, Campylium stellatum, Climacium dendroides, Cratoneuron filicinum, Hypnum lindbergii* und *Palustriella commutata*. In der Literatur werden für den Teichlboden auch die Funde von *Sphagnum brevifolium* (GRIMS et al. 1999), *S. centrale* und *S. majus* (KRISAI & SCHMIDT 1983) genannt (Datum der Exkursion: 29.9.2001)

Historische Moosdaten:

POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) erwähnen aus dem 19. Jht. nur wenige Moose vom Filzmoos. Zahlreiche Funde verdanken wir dagegen J. Baumgartner aus den Jahren um 1920 (in FITZ 1957), so etwa *Campylopus schimperi, Dicranella palustris, Dicranodontium denudatum* var. *alpinum, Pohlia drummondii, Racomitrium canescens* und mehrere bereits erwähnte Moose.

4.2.2 Pießlingursprung (Abb. 49.13)

Am Fuß des Warscheneckstocks befindet sich eine der größten und bekanntesten Karstquellen in den Ostalpen. Am Pießlingursprung entspringt unter einer mächtigen Felswand die ganzjährig 4-8 °C kalte, auch im Winter niemals zufrierende Pießling. Der stets außerordentlich wasserreiche und deshalb schon seit etwa 400 Jahren als Energiequelle für die Sensenfabrikation genutzte Bach zeichnet sich aus durch die weithin reichsten Vorkommen des in Mitteleuropa bereits recht seltenen Wassermooses *Cinclidotus aquaticus*. Wie in Strömungsrichtung gekämmtes, tiefschwarzes Kopfhaar bedeckt das prächtige Moos in reinen Rasen nahezu alle stärkerer Wasserströmung ausgesetzten, untergetauchten Blöcke, Wehrschrägen und Wasserfallstufen. Dabei werden nicht selten Flächen bis 20 m² lückenlos von dieser überaus kräftigen, ungeselligen und konkurrenzlosen Art besiedelt, die nicht nur submers, sondern ebenso oberhalb der Normalwasserstufe eine etwa 15 cm hohe (manchmal noch weit höhere) Zone exklusiv beherrscht. An der ersten hohen Wasserfallstufe unterhalb der Quelle sind die verschiedenen Ansprüche der drei „Wasserfallmoose" *Cinclidotus aquaticus, Rhynchostegium riparioides* und *Palustriella commutata* var. *fluctuans* hinsichtlich des Gradienten der Strömungsgeschwindigkeit schön zu studieren. Das Bachbett ist bis hinunter zu den Sensenwerken übersät mit größeren Kalkblöcken, die ausnahmslos dicht mit Moosen bewachsen sind. Neben den subaquatischen Arten *Brachythecium rivulare, Cinclidotus fontinaloides*[1], *Cratoneuron filicinum, Dichodontium pellucidum, Didymodon spadiceus, Fissidens rufulus, Hygrohypnum luridum, Marchantia polymorpha* subsp. *polymorpha* (mit Sporogonen und Brutbechern!), *Thamnobryum alopecu-*

[1] *Cinclidotus fontinaloides* bleibt hier viel seltener als *C. aquaticus* und erscheint erst weiter unterhalb der Quelle.

rum und größeren Beständen von *Eurhynchium crassinervium* ist besonders das reiche Vorkommen der dealpinen Arten *Distichium capillaceum, D. inclinatum, Meesia uliginosa, Scapania cuspiduligera* und *Timmia norvegica* bemerkenswert, die hier in 720-750 m Höhe auf Uferblöcken über teilweise mächtigen Schichten aus Sand und Humus siedeln. Das bislang nur aus Niederösterreich, Salzburg und Steiermark belegte Ufermoos *Orthotrichum cupulatum* var. *riparium* besitzt hier seinen bislang einzigen Fundort innnerhalb Oberösterreichs (Datum der Exkursion: 15.7.2003).

4.2.3 Gleinkersee und Seegraben

In einem Kessel an der Flanke des Warscheneckstocks befindet sich der Gleinkersee (806 m), der an seinem Nordwestufer ein kleinflächiges, kalkreiches Hangmoor trägt (Abb. 49.15). Bemerkenswert ist dieses durch Massenbestände von *Tomentypnum nitens* (auch fruchtend!) und viel *Drepanocladus cossonii, Plagiomnium elatum, Aulacomnium palustre, Brachythecium mildeanum, Palustriella decipiens* und *Thuidium recognitum*, eher spärlich bleibt *Warnstorfia exannulata.*

Zu den moosreichsten Lokalitäten Oberösterreichs ist der Seegraben (Abb. 49.14) zu zählen, der als finsterer, dicht bewaldeter Graben vom Seekessel weg zwischen hohen Felswänden aus Dachsteinkalk steil bergauf zieht und auf engem Raum fast das Gesamtrepertoire an schattenliebenden Fels- und Faulholzmoosen in der Montanstufe der Kalkalpen zu bieten hat, ohne sich jedoch durch außergewöhnliche Seltenheiten auszuzeichnen.

4.2.4 Brunnsteiner See, Rote Wand und Weg zur Speikwiese

Der kreisrunde, reizend gelegene Brunnsteiner See (1422 m) ist einer der wenigen Gebirgsseen in den subalpin stark verkarsteten und deshalb extrem wasserarmen Hochlagen der Nördlichen Kalkalpen. Im 19. Jht. noch Lebensraum des heute weitgehend ausgestorbenen Sumpf- bzw. Ufermooses *Drepanocladus sendtneri* (SCHIEDERMAYR 1894) hat das kleine Gewässer jetzt vor allem einen Ufergürtel mit viel *Calliergon giganteum* zu bieten. Die zahllosen Felstrümmer der Kalkblockhalde (Abb. 49.4), die sich in dem eiszeitlichen Gletscherkar nahe an den See heranwagen, sind von dicken Humusschichten überlagert und reich an seltenen neutrophilen bis teilweise sogar kalkfeindlichen Lebermoosen wie *Tritomaria polita, T. scitula, Leiocolea heterocolpos, Lophozia elongata, L. grandiretis, L. incisa* und *L. obtusa.* Am Boden zwischen den Blöcken leben *Brachythecium starkei, B. reflexum* und *Rhizomnium magnifolium.* Der anfangs ziemlich steile Weg durchquert nun einen Schutthang mit herrlich bunten Rostseggenrasen. Mit dieser Blumenpracht vermögen allerdings weder *Pseudoleskeella catenulata* und *Tortella bambergeri* noch die unscheinbaren Polstermoose der Gattung *Schistidium* zu konkurrieren. Hier sind es *Schistidium dupretii, S. robustum* und eine weitere, bislang unbeschriebene Sippe, ebenfalls aus dem *S. apocarpum*-Komplex, die für die dunklen Flecken auf den Ruhschuttblöcken dieser Bergwiesen verantwortlich sind. Etwas höher (bei 1700 m) passieren wir die Zone einer weiteren *Schistidium*-Art. Diesmal ist es *S. brunnescens*, das hier an stark besonnten Felswänden und Schrofen so gut wie konkurrenzlos zu existieren vermag, wozu kaum noch andere Moose imstande sind. Eine Querung des Hanges hinüber zur Roten Wand (Abb. 49.5) und der Aufstieg entlang des Wandfußes ist mühsam, aber für den begeisterten Bryologen unbedingt zu empfehlen. Die Felsmoose, die ihn dort zwischen 1660 und 1780 m erwarten, sind zwar Winzlinge und nicht eben Prunkstücke unserer Moosflora, dafür aber absolute Raritäten: *Scapania calcicola, Didymodon subandreaeoides* (Erstfund für OÖ) und *Seligeria trifaria* subsp. *longifolia* (neu für Österreich!). Etwa 20 Höhenmeter vor dem Erreichen der Speikwiese lassen im Firmetum einer nordexponierten Windkante (bei 1980 m) die Arten *Ctenidium procerrimum, Hypnum hamulosum, H. cupressiforme* var. *subjulaceum, H. bambergeri, Scapania gymnostomophila* und *Bryum algovicum* var. *compactum* bereits die Artenvielfalt dieses unter Botanikern berühmten Hochplateaus erahnen (Daten der Exkursionen: 3.8.1998, 14.8.1999).

4.2.5 Speikwiese

In etwa 2000 m Höhe liegt, leicht nach Nordwest geneigt, das ausgedehnte Plateau der Speikwiese (Abb. 49.6 und 168), benannt nach einem dort häufig vorkommenden Baldriangewächs, dem Echten Speik (*Valeriana celtica*), einer in den Kalkalpen seltenen Silikatpflanze. In der geschlossenen Pflanzendecke der Speikwiese, die als tertiäre „Altlandschaft" sowohl oberflächlich entkalkte Rendzinaböden mit Plateau-Polsterseggenrasen als auch tiefe, stärker saure Lehmschichten mit azidophilen Schneebodengesellschaften aufzuweisen hat, konnte sich eine mannigfaltige Moosflora ansiedeln. Alpine Kalkmoose wie *Ctenidium procerrimum, Hypnum dolomiticum, H. hamulosum, H. bambergeri, Cirriphyllum cirrosum, Cyrtomnium hymenophylloides, Scapania cuspiduligera* u.v.a. wachsen da neben azidophilen Rohhumusbewohnern wie *Cephaloziella rubella, Barbilophozia hatcheri, Campylopus schimperi, Tritomaria exsectiformis* und der typischen „Speikbodenpflanze" *Paraleucobryum enerve*, deren stark glänzende, inselförmig eingestreute Hochrasen sich mühelos auch gegenüber Blütenpflanzen zu behaupten vermögen. Dazwischen leben im *Festuca pumila*-Rasen *Dicranum brevifolium, Tritomaria polita* und *Fissidens adianthoides*, im *Festuca alpina*-Rasen auch *Tayloria serrata*, im Firmetum die seltene koprophile Art *Tetraplodon mnioides.* Die interessantesten Standorte sind aber zweifellos die muldenartigen Vertiefungen am eingesattelten Hochplateau, an denen rotbraun gefärbter, kalkfreier Lehm zutage tritt. Ganz besondere Schnee-Lehmbodengesellschaften scheinen sich hier wohlzufühlen: *Anthelia juratzkana, Fissidens osmundoides, F.*

bryoides (extrem hochgelegener Fundort!), *Racomitrium canescens* und große Mengen einer kleinen *Scapania*-Art (mit ziemlicher Sicherheit ist es *Scapania helvetica*), andernorts wieder *Lophozia excisa, Nardia scalaris, Aneura pinguis* und fruchtende *Dicranella grevilleana* (Massenbestände!) erweisen sich hier als ausgesprochene Lehm-Alpinisten. In einem lehmigen Erdloch finden sich am Rand eines Rasens mit Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*) *Lophozia opacifolia, Ditrichum heteromallum, Pohlia drummondii, P. andalusica* und mit dem höchst seltenen *Haplomitrium hookeri* gar eine für OÖ neue, morphologisch und stammesgeschichtlich hochinteressante Lebermoosart (Daten der Exkursionen: 3.8.1998, 14.8.1999, 24.8.2002).

Artenliste:

Aneura pinguis	*Isopterygiopsis pulchella*
Anthelia juratzkana	*Leiocolea alpestris*
Barbilophozia hatcheri	*Lophozia excisa*
Barbilophozia lycopodioides	*Lophozia opacifolia*
Blepharostoma trichophyllum	*Lophozia ventricosa* var. *silvicola*
Bryoerythrophyllum recurvirostrum	*Meesia uliginosa*
Bryum imbricatum	*Mnium spinosum*
Bryum pallens	*Nardia scalaris*
Campylium halleri	*Oncophorus virens*
Campylium stellatum	*Orthotrichum anomalum*
Campylopus schimperi	*Paraleucobryum enerve*
Cephalozia bicuspidata	*Philonotis tomentella*
Cephalozia pleniceps	*Plagiochila porelloides*
Cephaloziella rubella	*Pohlia andalusica*
Cirriphyllum cirrosum	*Pohlia cruda*
Ctenidium molluscum	*Pohlia drummondii*
Ctenidium procerrimum	*Polytrichum alpinum*
Cyrtomnium hymenophylloides	*Polytrichum juniperinum*
Dichodontium pellucidum	*Pseudoleskea incurvata*
Dicranella grevilleana	*Pseudoleskeella catenulata*
Dicranum brevifolium	*Ptilidium ciliare*
Dicranum scoparium	*Ptychodium plicatum*
Distichium capillaceum	*Racomitrium canescens*
Distichium inclinatum	*Rhytidiadelphus triquetrus*
Ditrichum crispatissimum	*Rhytidium rugosum*
Ditrichum cylindricum	*Sanionia uncinata*
Ditrichum flexicaule s.str.	*Scapania aequiloba*
Ditrichum heteromallum	*Scapania* cf. *helvetica*
Fissidens adianthoides	*Scapania cuspiduligera*
Fissidens bryoides	*Schistidium robustum*
Fissidens osmundoides	*Tayloria serrata*
Haplomitrium hookeri	*Tetraplodon mnioides*
Hylocomium pyrenaicum	*Tortella tortuosa*
Hylocomium splendens	*Tritomaria exsectiformis*
Hypnum bambergeri	*Tritomaria polita*
Hypnum dolomiticum	*Tritomaria quinquedentata*
Hypnum hamulosum	

4.2.6 Vom Windhagersee zur Zellerhütte

Der stille Windhagersee (1042 m, Abb. 49.12) an der Nordwestseite des Gebirgsstocks ist bemerkenswert durch seine moosreiche Ufervegetation, an der die Arten *Drepanocladus cossonii, Calliergon trifarium, Brachythecium mildeanum, Fissidens adianthoides* und – etwas ungewöhnlich – *Fissidens osmundoides* Anteil haben. Das Vorkommen des nach SCHIEDERMAYR (1894) einst hier lebenden *Drepanocladus sendtneri* ist leider erloschen.

500 m westlich des Sees (1120 m, Abb. 49.11) durchschneidet der Weg zur Zellerhütte eine größere Waldlichtung. Der versumpfte Boden wird hier vom Pfeifengras bedeckt. Dazwischen wachsen neben den verbreiteten Hygrophyten *Aneura pinguis, Calypogeia azurea, Chiloscyphus pallescens* und *Pellia neesiana* Moorpflanzen wie *Sphagnum angustifolium, S. capillifolium, S. centrale, S. flexuosum, S. magellanicum, Polytrichum commune* und *Calliergon stramineum*. Der zunächst durch Laubmischwälder, später durch Fichtenwald und ab etwa 1400 m fast ausschließlich durch lichte Lärchenwälder führende Weg quert in seinem Verlauf die schattige Nordflanke des Warscheneckstocks und bringt uns erwartungsgemäß eine große Menge an Kalkfels- und Faulholzmoosen. Da die urwaldartigen Wälder kaum gepflegt werden, ist eine optimale Entwicklung der Totholzbewohner *Calypogeia integristipula, C. suecica, Cephalozia bicuspidata, C. catenulata, C. leucantha, C. lunulifolia, Dicranum fuscescens, Jungermannia leiantha, Lophozia ascendens, L. incisa, L. ventricosa* var. *ventricosa* und var. *silvicola, Riccardia palmata, R. latifrons* und vieler anderer auf modernden Baumstümpfen und Stämmen zu beobachten. Häufigste Gesellschaft ist wohl das für faules Nadelholz bezeichnende Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae. Dünne Ästchen von juvenilen Ebereschen und Bergahornen werden rundum von fruchtender *Lescuraea mutabilis* und von *Brachythecium reflexum* überzogen. Dikke Moospolster hängen von den Kalkblöcken herab, die von gewaltigen Humuskronen gekränzt, oft völlig unter ihnen verschwinden. Azidophile Moose wie etwa *Barbilophozia barbata, Lophozia incisa, Mylia taylorii, Sphagnum quinquefarium, Tetraphis pellucida* und *Tritomaria exsecta* kennen dann keinen Unterschied zwischen Totholz- und Felsstandorten. Ungewöhnlich häufig ist das prachtvolle Moos *Bartramia halleriana* zwischen 1200 und 1430 m. Es bildet hier zudem die stattlichsten Polster (bis 40 cm ∅) im gesamten Gebiet, oft erscheint es dabei in Begleitung von *Plagiopus oederiana*. Weitere interessante Funde sind jene von *Cyrtomnium hymenophylloides* (sehr reichlich mit *Mnium stellare* und *Timmia norvegica* am Boden einer Halbhöhle bei 1200 m, Abb. 54) und *Leiocolea heterocolpos*. Ab 1225 m tritt das Hochlagenmoos *Hypnum recurvatum* auf vertikalen Blockwänden häufig in Erscheinung und ist auch oberhalb der Zellerhütte recht verbreitet. Am Waldboden wachsen u.a. sehr reichlich *Brachythecium starkei* und *Cirriphyllum piliferum*, selten auch *Lophozia obtusa, Hylocomium umbratum* und *Rhodobryum roseum*. Die üppigen Hochstaudenfluren der stark aufgelichteten Lärchenwälder knapp unterhalb der Zellerhütte (bei 1560 m) gewähren feuchte- bzw. nährstoffliebenden Bodenmoosen wie *Brachythecium rivulare, B. starkei, Chiloscyphus pallescens, Cirriphyllum piliferum, Conocephalum conicum, Leiocolea bantriensis, Palustriella decipiens, Pellia endiviifolia, P. neesiana, Pohlia wahlenbergii, Plagiochila asplenioides, P. porelloides, Plagiomnium affine, Rhizomnium punctatum, Rhytidiadelphus squarrosus* und *Tayloria serrata* überaus günstige Lebensbedingungen (Datum der Exkursion: 26.8.2003).

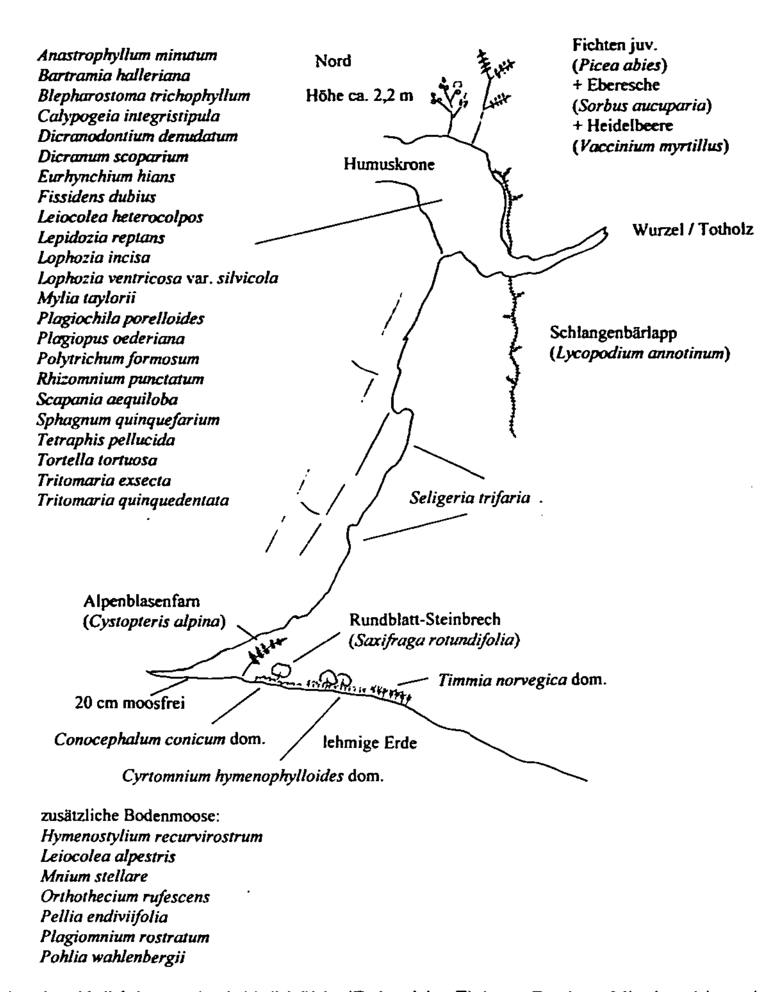


Abb. 54: Schattige Kalkfelswand mit Halbhöhle (Balme) im Fichten-Buchen-Mischwald an der Nordflanke des Warscheneckstocks (Weg vom Windhagersee zur Zellerhütte), 1200 m.

Den lehmigen Boden der tiefen Halbhöhle, die langgestreckt und überaus schattig, nach Norden geöffnet unter einer Felswand dahinzieht, bedecken dicht drei deutlich abgesetzte Gürtel aus skiophilen Moosen. Auf den innersten, moosfrei bleibenden Bereich folgt eine extrem lichtarme Zone mit dominantem *Conocephalum conicum*, darauf ein breiter Streifen mit vorherrschendem *Cyrtomnium hymenophylloides*, einer relativ seltenen dealpinen Art, und zuletzt ein Moosgürtel mit *Timmia norvegica*. Vor allem in den äußeren Zonen sind zudem *Hymenostylium recurvirostrum* var. *scabrum*, *Leiocolea alpestris*, *Pohlia wahlenbergii*, *Mnium stellare*, *Orthothecium rufescens*, *Pellia endiviifolia* und *Plagiomnium rostratum* beigemischt. Über die von sterilen *Seligeria trifaria*-Rasen überzogene Felswand hängen dikke, von abgestorbenen Baumwurzeln notdürftig abgestützte Humuskronen bis zu einem halben Meter herab. Sie sind – obwohl stark sturzgefährdet – langfristiger Lebensraum für eine illustre Gesellschaft aus calciphilen, neutrophytischen und teilweise auch stark kalkfeindlichen Moosen (26.8.2003).

4.2.7 Aufstieg von der Zellerhütte über Lagelsberg und Arbesboden (Abb. 55)

Ein unschwieriger Weg auf das Warscheneck führt über die Zellerhütte. Das karrenzerfurchte, blockreiche Gelände zwischen Lagelsberg und Arbesboden (Abb. 55 und Abb. 49.10) liegt bereits oberhalb der Baumgrenze und ist sehr reich an Hochalpenmoosen. In dauerfeuchten, humosen Mulden zwischen schützenden Kalkblöcken und an Dolinenschatthängen siedeln u.a. (zw. 1930 u. 2000 m) *Asterella lindenbergiana, Fissidens osmundoides, Jungermannia confertissima, Oncophorus virens, Orthothecium chryseon, Peltolepis quadrata, Reboulia hemisphaerica, Sauteria alpina, Tayloria serrata, Timmia norvegica* und *Tritomaria polita*, in sauren Rasenlücken (bei 2000 m) *Anthelia juratzkana, Campylopus schimperi, Dicranum spadiceum, Lophozia excisa, Pohlia drummondii, Racomitrium canescens, Scapania* cf. *helvetica*, auf Rohhumus unter Latschen (bei 1885 m) *Dicranum flexicaule*. Besonnte Gesteinsblöcke und Karrenfelder werden u.a. von *Tortella bambergeri, Orthotrichum cupulatum, O. anomalum, Hypnum vaucheri, H. dolomiticum* und *Entodon concinnus* besiedelt (1950 m), ausnahmsweise auch einmal von *Tayloria serrata* (1880 m). Der Arbesboden selbst ist wie die Speikwiese vermutlich eine tertiäre Altlandschaft, doch ist seine Vegetationsdecke von Schutthalden durchsetzt und seine Rasen in Girlanden aufgelöst. Neben den bereits erwähnten Schneebodenmoosen (besonders reichlich sind *Asterella lindenbergiana* und *Anthelia juratzkana*) leben in Humushöh-



Abb. 55: Blick vom Lagelsberg über die Arbesböden gegen das Warscheneck. 3.8.2004.

lungen von Polsterseggenrasen zwischen 2020 und 2255 m *Dicranum spadiceum, Lophozia excisa, Orthothecium strictum, Hypnum hamulosum, Bartramia ithyphylla, Haplomitrium hookeri* (!) und viele andere. Unter besonnten Kalkblöcken lassen sich *Athalamia hyalina*, unter schattigen *Barbilophozia quadriloba* auffinden (Daten der Exkursionen: 29./30.7.1998, 3.8.2004).

4.2.8 Lärchen-Zirben-Hochfläche SE des Warscheneck

Südlich der Linie Warscheneck-Wurzeralm erstreckt sich zwischen 1600 und 1700 m ein ausgedehntes Hochplateau, dessen stark verkarstete Oberfläche einen lichten Karbonat-Lärchen-Zirbenurwald von so gewaltigen Dimensionen trägt, wie er in den gesamten Alpen sonst nirgendwo zu finden ist. Die von Dolinentrichtern und Karrenfeldern zerfurchte, aber parkartig mit locker stehenden Nadelbäumen bestockte, hochstaudenreiche und recht urig wirkende Gebirgslandschaft zeichnet sich bryofloristisch durch reiche Vorkommen des skiophilen Felsmooses *Hypnum recuvatum* aus. Als säureliebendes Bodenmoos ist *Racomitrium elongatum* zu nennen, das oft verkannte *Plagiomnium ellipticum* besiedelt schattige Blockfüße, *Lophozia obtusa, Mylia taylorii* und *Dicranum fuscescens* sauer-humose Felsoberkanten. Überaus lohnend ist das genaue Absuchen faulender Nadelbaumstrünke (wie z.B. bei Burgstall, 1645 m, Abb. 49.9 und Abb. 309). *Calypogeia integristipula, C. neesiana, Lophozia incisa, L. ventricosa* var. *ventricosa* und var. *silvicola, Cephalozia bicuspidata, C. leucantha, C. pleniceps, Scapania umbrosa*, die exquisiten Lebermoose *Lophozia elongata, Barbilophozia attenuata, Cephaloziella rubella* var. *sullivantii* und große Bestände von *Dicranum fuscescens* sind neben anderen Faulholzmoosen bezeichnend für diesen herrlichen Wald knapp unterhalb der alpinen Baumgrenze (Datum der Exkursion: 5.8.2002).

4.2.9 Warscheneck-Südostgrat

Der Aufstieg von der Bergstation des Frauenkarlifts über den Widerlechnerstein und dessen grüne Terrassen aus horizontal gebanktem Dachsteinkalk bringt uns bei 1900 m in die durch *Schistidium brunnescens* charakterisierte Höhenzone. Die Moosvegetation wird an besonnten Felsen u.a. durch *Tortella bambergeri* und *Encalypta vulgaris*, in stellenweise oberflächlich entkalkten Blaugras-Horstseggenrasen durch *Campylopus schimperi, Lophozia excisa* und *Cephaloziella divaricata* bereichert. In humosen, sonnseitigen Felsritzen erscheinen bei 1985 m die Sporogone der submediterranen *Weissia crispata* und die zarten Thalli des ebenfalls thermophilen Lebermooses *Athalamia hyalina*, das bezeichnenderweise außer an solchen, stark insolierten Alpinstandorten vor allem in pannonischen Tieflagen vorkommt. Überaus interessant wird es dann am Sattel zwischen dem Widerlechnerstein und dem Warscheneck (bei 2090 m, Abb. 49.8). Dort hat sich auf kalkarmem Braunlehm eines Schneebodens eine ungewöhnliche Gesellschaft aus azidophilen Moosarten niedergelassen. Größere Flächen werden da von der krustenförmigen *Marsupella funckii* und den niedrigen Rasen von *Campylopus schimperi* eingenommen. *Racomitrium canescens* und die ebenfalls Krustenflechten ähnlichen Lebermoose *Anthelia juratzkana* und *Cephalozia bicuspidata* vervollständigen das Bild. Der Südostgrat selbst bietet dann aber eher wenig Besonderes, ein Verlassen des Klettersteigs ist zudem kaum empfehlenswert. Neben häufigen alpinen Kalkmoosen sind hier lediglich die Vorkommen von *Tortella fragilis* und *Lophozia excisa* (2200 m), *Hypnum recurvatum* (2300 m) und – schon in Gipfelnähe – *Grimmia tergestina* subsp. *tergestinoides* zu erwähnen (Datum der Exkursion: 24.8.2002).

4.2.10 Warscheneck-Gipfel (Abb. 49.7)

Der im Nordosten breite Gipfelrücken des Warscheneckstocks, der sich im Südwesten zu einem Gipfelgrat verschmälert, erstreckt sich in Höhen von 2260-2385 m vom Toten Mann bis etwa 500 m westlich des Gipfels. Er ist hauptsächlich von Kalkschutt bedeckt, der hin und wieder von Streifen aus Polsterseggenrasen unterbrochen wird, Rettungsinseln auch für viele mesophile Moose, die ja vor allem in den darunterliegenden, sie vor Austrocknung schützenden Halbhöhlungen Fuß zu fassen vermögen. Durch ihre frischgrüne Vegetation sehr auffällige Schneelöcher am Toten Mann enthalten (bei 2255 m) *Asterella lindenbergiana, Cratoneuron curvicaule, Dichodontium pellucidum, Jungermannia confertissima, Palustriella commutata* var. *sulcata, Pohlia wahlenbergii* und *Timmia norvegica*, manchmal (so z.B. bei 2335 m) tritt *Anthelia juratzkana* hinzu. Auf Geländeverebnungen findet man auch am Toten Mann und unterhalb des Warscheneck-Gipfels kleinflächige „Speikböden" mit herrlichen *Paraleucobryum enerve*-Rasen und oft beigesellter *Tortella fragilis*. Weitere bemerkenswerte Humusbewohner am Weg zum Gipfel sind *Dicranum spadiceum* und *D. elongatum* (2285 m), *Brachythecium trachypodium* und *Orthothecium chryseon* (2305 m), sowie *Tayloria serrata*

(2315 m). Auf bzw. zwischen besonntem Schutt leben *Desmatodon latifolius*, *Hypnum dolomiticum* und *Tetraplodon mnioides* (2320 m). Südlich des Gipfels fühlt sich *Reboulia hemisphaerica* am Boden warmer und gegen die Sonne hin kaum abgeschirmter, von Kalkblöcken gebildeter Halbhöhlen wohl. *Geheebia gigantea* bevorzugt dagegen absonnige, aber lichtreiche Felsen (2285 m). Die zum Verweilen einladenden Rasenflächen am Gipfel (2385 m) sind von folgenden Moosarten besiedelt:

Barbilophozia quadriloba	*Isopterygiopsis pulchella*
Barbula unguiculata	*Lophozia excisa*
Blepharostoma trichophyllum	*Meesia uliginosa*
Brachythecium glareosum var. *alpinum*	*Mnium thomsonii*
Bryoerythrophyllum recurvirostrum	*Myurella julacea*
Bryum algovicum var. *compactum*	*Palustriella commutata* var. *sulcata*
Bryum imbricatum	*Paraleucobryum enerve*
Campylium stellatum	*Plagiochila porelloides*
Campylopus schimperi	*Pohlia cruda*
Cratoneuron curvicaule	*Pohlia elongata* var. *polymorpha*
Ctenidium procerrimum	*Racomitrium canescens*
Dicranum spadiceum	*Rhytidium rugosum*
Didymodon fallax (höchster Fundort in Österreich!)	*Sanionia uncinata*
Distichium capillaceum	*Scapania cuspiduligera*
Encalypta alpina	*Tayloria froelichiana*
Fissidens osmundoides	*Timmia norvegica*
Hypnum revolutum	*Tortella fragilis*
	Tortella tortuosa

Nicht minder abwechslungsreich ist in Gipfelnähe die Felsmoosvegetation. Schattseitig ist es das schwärzliche Polstermoos *Schistidium grande*, das hier in Gesellschaft des äußerst kleinblättrigen *Didymodon subandreaeoides* auftritt, um mitsammen eine eigene, bisher kaum belegte, exklusiv in den Hochalpen verbreitete Gesellschaft, das Schistidietum grandis zu bilden. Einer der wenigen Fundorte von *Didymodon acutus* var. *icmadophilus* befindet sich ebenfalls auf einem Kalkblock nahe dem Gipfel. Die oftmals von der Flechte *Xanthoria elegans* leuchtend orange eingefärbten, stark insolierten Gipfelfelsen und -blöcke sind von *Ditrichum flexicaule* s.str., *Tortula ruralis*, *T. norvegica*, *Pseudoleskeella catenulata*, *Pseudoleskea incurvata*, *Campylium halleri* und den Grimmiaceen *Schistidium robustum*, *S. brunnescens*, *Grimmia anodon* und *G. tergestina* subsp. *tergestinoides* bewachsen (Daten der Exkursionen: 30.7.1998, 3.8.1998, 24.8.2002).

Historische Moosdaten:

Mehr als 30 Fundangaben besitzen wir aus dem 19. Jht. vom Warscheneck bzw. der Speikwiese, die zum Teil von J. Juratzka stammen (Poetsch & Schiedermayr 1872). Bemerkenswert sind dabei die Nachweise von *Timmia bavarica* von den Hochlagen des Warscheneck, *Oncophorus wahlenbergii* von der Speikwiese und *Splachnum sphaericum* von der Nordabdachung des Gebirgsmassivs[1]. Die rund 20 von J. Baumgartner gesammelten Moose (Fitz 1957) konnten alle erneut aufgefunden werden.

4.2.11 Schrocken, Kreuzspitze, Hochmölbing

Die Dolomitberge Schrocken, Kreuzspitze und Hochmölbing stellen innerhalb des Warscheneckgebietes die moosärmsten Teile dar. Über die vor allem quantitativ sehr dürftig entwickelte Moosvegetation kann auch die unten angeführte Liste nicht hinwegtäuschen, die nur wenig Besonderheiten enthält. Die äußerst spärliche Vegetation ihrer durchwegs mit Dolomitschutt bedeckten Steilhänge vermag absolut nicht mit jener des angrenzenden Warscheneck zu konkurrieren. Ständige Erosion auf den riesigen, äußerst eintönig und wie planiert wirkenden Schuttfeldern und die für Pflanzen allgemein ungünstige Verwitterungsform des Hauptdolomits in grusigen Schutt verhindern hier die Entwicklung einer reicheren Alpinvegetation.

Die beweideten, saftiggrünen Matten der Huttererhöß und des Schafkögel (hier wächst u.a. *Tayloria serrata*) nehmen beim ersten Felsaufbau aus Dolomit ein abruptes Ende. Am Aufstieg zum Schrocken[2] finden sich zwischen 2075 und 2281 m in fragmentarischen Firmeten und Felsspalten:

Barbula bicolor	*Encalypta streptocarpa*
Bryoerythrophyllum recurvirostrum	*Hymenostylium recurvirostrum*
Bryum algovicum var. *compactum*	*Jungermannia atrovirens*
Campylium chrysophyllum	*Leiocolea alpestris*
Campylium stellatum	*Orthothecium rufescens*
Cirriphyllum cirrosum	*Palustriella commutata* var. *sulcata*
Ctenidium procerrimum	*Pohlia cruda*
Dicranella varia	*Pohlia wahlenbergii*
Didymodon fallax	*Preissia quadrata*
Didymodon rigidulus	*Pseudoleskeella catenulata*
Distichium capillaceum	*Scapania calcicola* (!)
Ditrichum flexicaule s. str.	*Scapania cuspiduligera*
Drepanocladus cossonii	*Timmia norvegica*
Encalypta alpina	*Tortella densa*
	Tortella tortuosa

Am Gratweg zur Kreuzspitze (2327 m) wurden zusätzlich noch folgende Arten gesammelt:

Barbula unguiculata	*Hypnum revolutum*
Brachythecium glareosum var. *alpinum*	*Mnium thomsonii*
Bryum algovicum var. *algovicum*	*Myurella julacea*
Bryum elegans	*Philonotis tomentella*
Bryum pallens	*Plagiochila porelloides*
Desmatodon latifolius	*Platydictya jungermannioides*
Dichodontium pellucidum	*Pseudoleskea incurvata*
Fissidens bryoides (!)	*Scapania aequiloba*
	Tortula norvegica

Der kurze Weg zum Gipfel des Hochmölbing (2336 m), der bereits in der Steiermark liegt, erweist sich als so gut wie

[1] Die von Poetsch & Schiedermayr (1872) ebenfalls zitierte *Pohlia ludwigii* ist nach Grims et al. (1999) für das Gebiet zu streichen.

[2] Dem Schrocken setzte übrigens Franz Werfel (1890-1945) ein literarisches Denkmal. Den ersten Teil seines berühmten Romans „Der veruntreute Himmel. Die Geschichte einer Magd" verlegt er ins Stodertal und erwähnt neben dem Großen Priel auch die „Schröckenspitze" als Kletterziel einer seiner Romanfiguren.



Abb. 56: Totes Gebirge, Blick von Zentralplateau nach Osten Richtung Stodertal. Zwischen Brotfall (links) und Spitzmauer (rechts) liegt die Klinserschlucht. 19.8.2002.

moosleer. Für den Moossammler weniger frustrierend ist ein Abstecher in die entgegengesetzte Richtung, hinab zur Elmscharte (2203 m). Auf dem begrasten Sattel finden Moose viel günstigere Bedingungen vor. Dort leben zusätzlich zu mehreren bereits genannten Arten noch *Barbilophozia quadriloba, Blepharostoma trichophyllum, Cephaloziella divaricata, Dicranum spadiceum, Hypnum bambergeri, H. cupressiforme* var. *subjulaceum, Isopterygiopsis pulchella, Meesia uliginosa, Pohlia nutans, Polytrichum alpinum, Sanionia uncinata, Tortella bambergeri* und *T. fragilis*, auf lichtreichem Fels *Schistidium brunnescens*.

4.3 TOTES GEBIRGE

Die Südgrenze Oberösterreichs und damit auch des Untersuchungsgebietes bilden im westlichen Abschnitt des Toten Gebirges die Nordwände dieses Gebirgsmassivs, während das südlich anschließende Zentralplateau dort bereits auf steirischem Boden liegt. Erst östlich des Rotgschirr quert die Landesgrenze das riesige Karstplateau, indem sie nach Südosten bzw. Süden zu den beiden Hochkästen umschwenkt. Östlich des Salzsteigjochs schließen dann die Ausläufer des Warscheneckmassivs an, das ebenfalls oft als Teil des Toten Gebirges interpretiert wird.

Das Massiv des Toten Gebirges besteht überwiegend aus gebanktem Dachsteinkalk, der verschiedenen dolomitisierten Gesteinsschichten aufgelagert ist. Erst in höheren Lagen stellt der zu starker Verkarstung, Dolinen-, Höhlen- und Karrenbildung neigende Dachsteinkalk die vorherrschende Gesteinsart dar.

Die drei höchsten Berge der Prielkette (Großer Priel, Spitzmauer, Schermberg) sind zugleich die höchsten Erhebungen im Untersuchungsgebiet, das Zentralplateau gilt als größte Karst-Hochfläche Mitteleuropas. Dennoch liegen aus diesem bis heute nahezu unberührten Gebiet nur sehr spärliche Moosdaten vor. Besser ist es um die Erforschung der Gefäßpflanzen bestellt. So wurde die Umgebung von Hinterstoder mitsamt der Prielgruppe von Hörandl (1989) eingehend untersucht. Die folgende, kurze Vegetationsbeschreibung folgt stichwortartig dieser Flora.

In der montanen Stufe überwiegen demnach als Klimaxvegetation Fichten-Tannen-Buchenwälder (Helleboro nigri-Fagetum). Die in Hanglagen auf Rendzinaböden stockenden Bergwälder werden von der Rotbuche beherrscht, die in tieferen Lagen allerdings oftmals von der stark geförderten Fichte verdrängt wird. Subalpin folgt ab etwa 1400 m eine schmale Nadelwald- und Krummholzzone. Hier durchdringen sich Fichten-Lärchen-Mischbestände, Legföhrengebüsche, Hochstaudenfluren und subalpine Rasen mosaikförmig. An felsigen Hängen tritt der von Latschen gebildete, charakteristische Krummholzgürtel der Nördlichen Kalkalpen in Erscheinung. Die in dieser Höhenstufe häufig eintretende Bodenversauerung kommt zahlreichen azidophilen Pflanzen, natürlich auch vielen Moosarten zugute. Ab ca. 1800 m bilden dann alpine Rasen, Schneeböden, Zwergstrauchheiden, Fels- und Schuttfluren die Vegetationstypen der alpinen Stufe, die in ca. 2400 m von einer subnivalen Gipfelstufe abgelöst wird. Die größte Bedeutung unter den alpinen Rasengesellschaften erlangen im Toten Gebirge die Polsterseggenrasen (Firmeten), die sich unter den am Hochplateau herrschenden, extrem bodentrockenen Bedingungen aber nur sehr kleinflächig entwickeln können, an den Hängen der Berggipfel werden sie – alternierend mit Schuttstreifen – in Rasengirlanden aufgelöst. Für die Bryophyten stellen diese nord- und westseitig optimal entwickelten Firme-

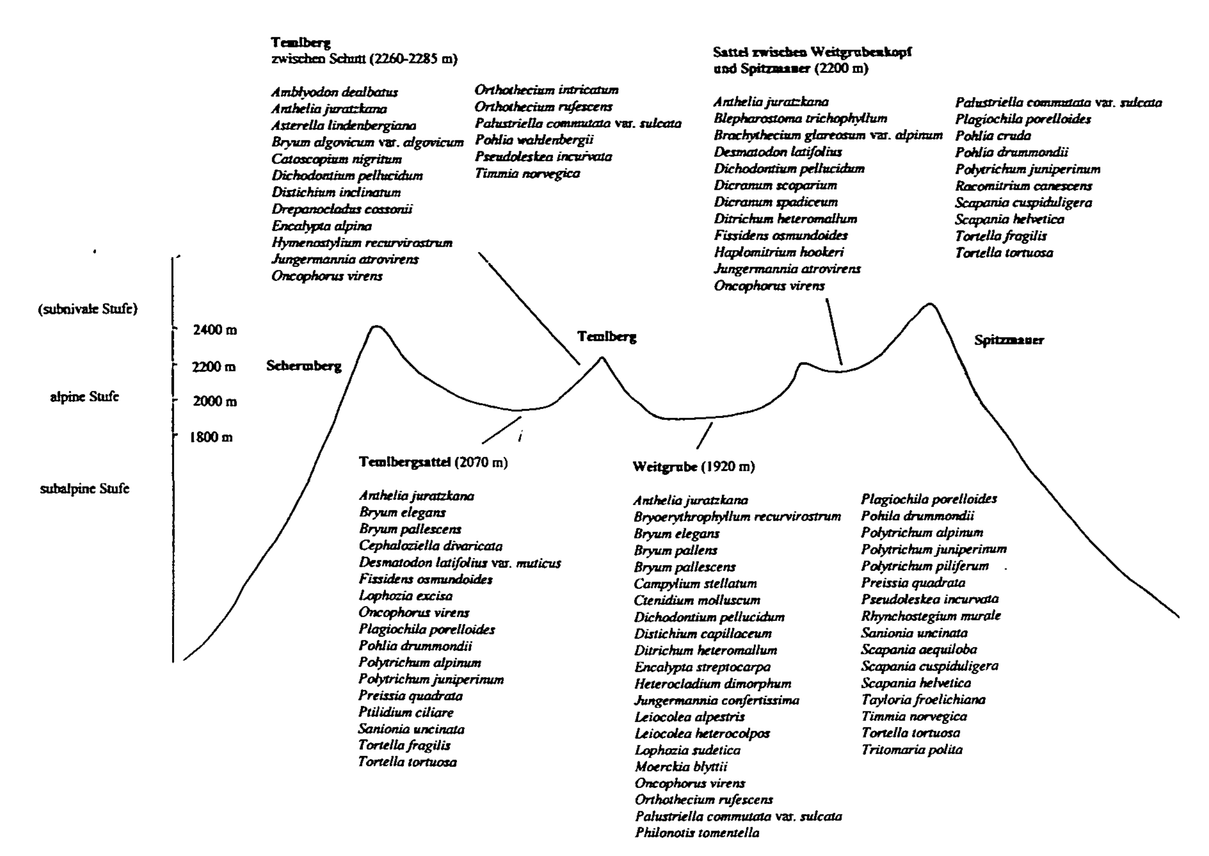


Abb. 57: Die Moose der Schneeböden in der alpinen Stufe des Toten Gebirges.
Querschnitt von NE nach SW durch das Zentralplateau mit den Gipfeln Schermberg, Temlberg und Spitzmauer.

ten die artenreichsten Lebensräume der alpinen Stufe dar. Vor allem treppenförmig angeordnete Rasenstufen an Steilhängen weisen in den zwischen den einzelnen Stufen entstehenden Humushöhlungen eine außerordentliche Artenvielfalt auf. Viel geringere Bedeutung kommt den meist an südseitigen Hängen ausgebildeten Blaugras-Horstseggenrasen (Seslerieten) oder gar den Rostseggenrasen (Caricetum ferrugineae) zu. Sie sind aufgrund ihrer oft geschlossenen Pflanzendecke bryologisch weniger interessant.

Im Kontakt zu den Firmeten stehen die Felsfluren. Nach Hörandl (1989) findet sich in der Prielgruppe an extrem feinerdearmen Standorten die Flur des Schweizer Mannsschilds (Androsacetum helveticae), in weniger geneigten, trockenen Felsfluren dominiert das Ostalpen-Fingerkraut (*Potentilla clusiana*), unter schattig-feuchten Verhältnissen erscheinen hygrophile Blasenfarn-Gesellschaften (Cystopteridion). Charakteristische Felsspaltenmoose im alpinen Gelände des Toten Gebirges sind *Schistidium grande* und *Anoectangium tenuinerve*, die auf den höchsten Gipfeln der Prielgruppe auftreten.

Riesige Flächen unterhalb steiler Felswände nehmen Schuttfluren ein (Täschelkraut-Fluren, Thlaspietum rotundifolii). Unter günstigen Bedingungen leben dort zwischen ruhendem Grobschutt auf feuchter Erde thallöse Lebermoose, oft bleiben diese Lebensräume aber auch gänzlich vegetationsfrei. Moosreich sind auch im Toten Gebirge die Schneeböden, die am Plateau allerdings nur spärlich auftreten. Überhaupt ist ja die Moosvegetation in den Randbereichen des Massivs wesentlich üppiger entwickelt als in den zentralen Teilen. So demonstriert vor allem in der höheren subalpinen Stufe die unmittelbare Nordflanke des Gebirgsstocks einen großen Reichtum an seltenen Alpenmoosen. Diese kann nur über vier markierte Klettersteige durchstiegen werden. Rinnerboden, oberstes Ahornkar und das Gelände um die Welser Hütte erweisen sich dabei als überaus lohnende Fundgruben für einen Mooskundler. Das wüstenartige Zentralplateau bleibt diesbezüglich ein undankbares Terrain, sieht man von einigen besonders moosreichen Dolinenmulden ab. Interessant wird die Karstfläche erst auf steirischem Gebiet, wo die kraterzerfurchte Mondlandschaft freundlicheren Almgebieten über wasserführenden Gesteinsschichten und fruchtbaren Böden weicht (Elmsee, In den Wiesen).

Eines der Hauptziele der vorliegenden Arbeit war die Erforschung der Gipfelflora des Toten Gebirges, die bislang nur vom Großen Priel, aber auch hier nur recht dürftig bekannt war. Obwohl nicht alle höheren Gipfel untersucht werden konnten – die Berge im Südosten sind noch unerschlossen bzw. auf markierten Wegen nicht erreichbar – konnte doch eine Vielzahl von Daten zusammengetragen werden, die einen Eindruck vermitteln von der

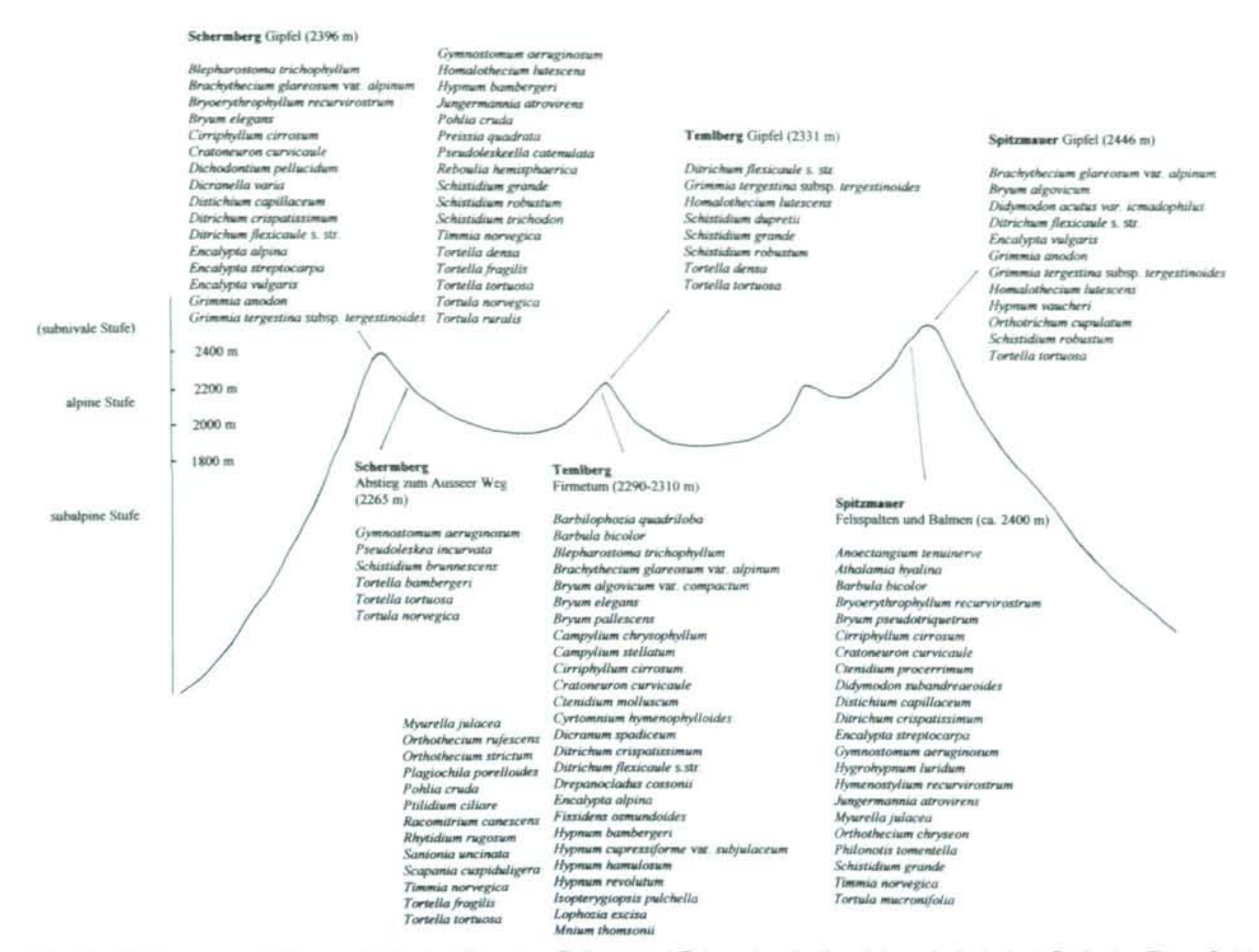


Abb. 58: Gipfelmoose und Moose gipfelnaher Firmeten, Balmen und Felsspalten in der alpinen (subnivalen) Stufe des Toten Gebirges. Querschnitt von NE nach SW durch das Zentralplateau mit den Gipfeln Schermberg, Temlberg und Spitzmauer.

überaus hohen Artendiversität der subnivalen Gipfelzonen im Toten Gebirge. Artenlisten liegen nunmehr vor von folgenden Gipfeln:

Großer Priel (2515 m)	Temlberg (2331 m)
Kleiner Priel (2136 m)	Rotgschirr (2261 m)
Spitzmauer (2446 m)	Zwölferkogel (2099 m)
Schermberg (2396 m)	

Sie zeigen in beeindruckender Weise die Vielfalt an Moosen auch an derartigen Extremstandorten (Abb. 57 und 58).

Aus dem nördlichen Vorgelände des Toten Gebirges existiert bereits eine eingehende Studie der epiphytischen Moosvegetation aus dem Almsee-Gebiet, den Talschlüssen Wolfsau, In der Röll und Hetzau (Schlüsslmayr 2001a). Diesem vor allem wegen seiner Epiphyten einzigartigen Gebiet kommt nicht zuletzt durch das gehäufte Auftreten der seltenen Rindenmoose *Neckera pennata*, *Ulota coarctata* und Einzelnachweise von *Orthotrichum alpestre* und *Anomodon rugelii* eine Sonderstellung innerhalb Mitteleuropas zu.

Nur im Gebiet des Toten Gebirges liegen die Fundorte folgender Moossippen:

Anacamptodon splachnoides	*Diplophyllum taxifolium*
Anoectangium tenuinerve	*Frullania jackii*
Anomodon rugelii	*Kurzia trichoclados*
Cynodontium strumiferum	*Moerckia blyttii*
Desmatodon latifolius var. *muticus*	*Odontoschisma macounii*

4.3.1 Großer Priel

Am Ende des Talkessels der Hinteren Hetzau nimmt der Steig zur Welser Hütte seinen Ausgang. Nach Überwindung der untersten Felsstufe aus Dolomitgestein zieht der Weg im buchenreichen Bergwald steil in Serpentinen nach oben (Abb. 59.3). Die schattige Nordlage und die Natürlichkeit der forstlich nicht nutzbaren Wälder begünstigen Faulholzmoose wie *Anastrophyllum minutum*, *Barbilophozia attenuata*, *Buxbaumia viridis*, *Calypogeia integristipula*, *Lophozia incisa*, *L. ventricosa* var. *silvicola*, *Mylia taylorii*, *Tritomaria exsecta* und *T. exsectiformis*. Das azidophile, subozeanisch-montan verbreitete Erdmoos *Hookeria lucens* (1175 m) säumt vereinzelt den Wegrand, kann aber einem aufmerksamen Beobachter nicht entgehen. An der Stammbasis alter, krummstieliger Buchen bedeckt *Paraleucobryum sauteri* mit seinen gleich-

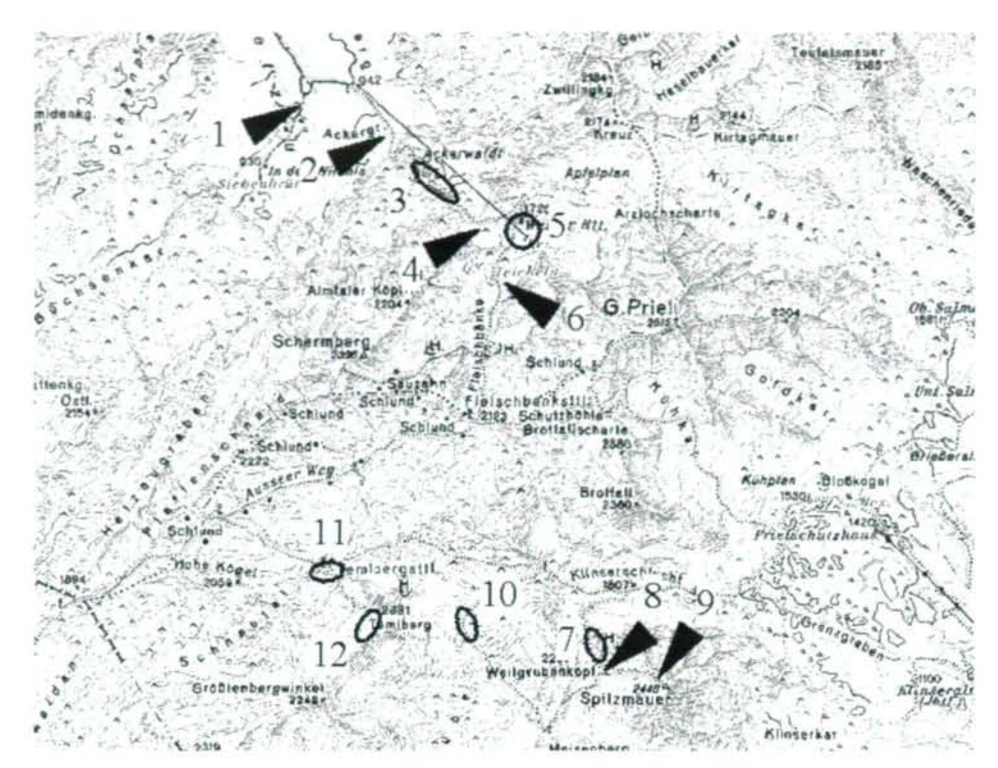


Abb. 59: Bryologisch bemerkenswerte Naturräume im östlichen Toten Gebirge: 1 Fundort von *Anomodon rugelii, A. longifolius* u. *Frullania jackii*, 2 Fundort von *Orthotrichum alpestre*, 3 Bergwald am Aufstieg zur Welser Hütte, 4 moosreiche Rasen, 5 Gebiet um Welser Hütte, 6 Teicheln, 7 Stodertaler Klettersteig, 8 Fundort von *Haplomitrium hookeri*, 9 Fundort von *Anoectangium tenuinerve*, 10 Moosreiche Doline in der Weitgrube, 11 Temlbergsattel, 12 Temlberg, Firmetum SW Gipfel.

mäßigen Kurzrasen große Flächen, an der Borke von Nadelhölzern tritt dagegen *Hypnum pallescens* in Erscheinung. Ehe sich der bald fast durchgehend nur mehr aus Lärchen bestehende Wald lichtet und einem Alpenrosen-Latschengebüsch weicht, kann man am Waldboden nicht alltägliche Arten wie *Rhodobryum roseum, Barbilophozia barbata, Isopterygiopsis muelleriana, Hypnum callichroum* und *Hylocomium umbratum* finden (1350 m). Am alten, modrigen Stumpf einer Lärche (1360 m) gibt es die sehr seltene *Kurzia trichoclados* zu entdecken, die durch ihre gespaltenen Blätter an *Blepharostoma trichophyllum* erinnert und hier vorübergehend bis zur vollständigen Verrottung des Strunkes zusammen mit anderen Faulholzmoosen Quartier bezogen hat. Nach Überquerung einer steilen Schutthalde und einer Felsstufe erreicht man bei ca. 1600 m moosreiche subalpine Rasen (Abb. 59.4), die von der Einblüten-Simse (*Juncus monanthos*) geprägt werden. In den geschützten Nischen der treppenförmigen Rasen ist auch die Suche nach säureliebenden Moosen lohnend, während man die allerorts häufigen Kalkmoose mit Rücksicht auf den noch langen Weg geflissentlich übersieht. Hier gedeihen *Bazzania tricrenata, Calypogeia neesiana, Campylopus schimperi, Cephalozia bicuspidata, C. lunulifolia, C. pleniceps, Dicranum fuscescens, Hylocomium umbratum, Jungermannia confertissima* (reichlich!), *Lophozia incisa, L. ventricosa* var. *ventricosa* und *silvicola, Pohlia drummondii, Sphagnum quinquefarium, Tritomaria exsecta, T. exsectiformis* (reichlich!), *T. quinquedentata* und viele andere Moose, darunter eine in großen Beständen auftretende, kleine *Scapania*-Art, die ohne Perianthen leider unbestimmbar bleibt (vermutlich *S. helvetica*). Auf Alpenrosengebüschen wächst *Lescuraea mutabilis*, auf übererdeten Latschenwurzeln das Silikatmoos *Cynodontium strumiferum* (1660 m), das in OÖ bisher nur aus dem Mühlviertel bekannt war. Auf Höhe der Welser Hütte (1726 m, Abb. 59.5) bilden die parözische *Weissia wimmeriana* und die autözische *Weissia crispata* ausgedehnte Kurzrasen an der Wegböschung. Knapp oberhalb der Schutzhütte gedeihen auf kompaktem Dachsteinkalk *Didymodon subandreaeoides, Ditrichum flexicaule* s.str., *Pseudoleskeella catenulata, Schistidium dupretii, S. robustum, Tortella bambergeri, Tortula norvegica* und die prächtige *Geheebia gigantea*. Im Schutz dicker Graspolster und in schattigen Felsspalten leben u.a. die Arten:

Asterella lindenbergiana	*Isopterygiopsis pulchella*
Amblyodon dealbatus	*Meesia uliginosa*
Aneura pinguis	*Mnium spinosum*
Barbilophozia barbata	*Mnium thomsonii*
Bazzania tricrenata	*Myurella julacea*
Bryum algovicum	*Peltolepis quadrata*
Cirriphyllum cirrosum	*Plagiopus oederiana*
Cratoneuron curvicaule	*Plagiomnium ellipticum*
Ctenidium procerrimum	*Pohlia cruda*
Cyrtomnium hymenophylloides	*Polytrichum alpinum*
Dichodontium pellucidum	*Polytrichum longisetum*
Dicranum bonjeanii	*Preissia quadrata*
Entodon concinnus	*Racomitrium lanuginosum*
Fissidens osmundoides	*Rhytidium rugosum*
Hypnum bambergeri	*Sauteria alpina*
Hypnum hamulosum	*Timmia norvegica*

Unter den dichten Latschenbestände um die Hütte herum leben die drei *Hylocomium*-Arten *H. pyrenaicum*, *H. splendens* und *H. umbratum* (mit Sporogonen!), *Brachythecium reflexum*, *B. starkei*, *Sphagnum quinquefarium*, *Tayloria serrata*, *Rhodobryum roseum*, *Heterocladium dimorphum*, *Barbilophozia barbata* und viele andere eher säureliebende Arten. Die feuchten Schneeböden der „Teicheln" (1760 m, Abb. 59.6) liegen wie eine frischgrüne Oase eingebettet zwischen den abweisenden Felswänden und Schuttkaren der „Fleischbänke". Hier wächst neben *Anthelia juratzkana* auch *Asterella lindenbergiana*, die man am besten mit Hilfe der Nase bestimmt. Ihr unangenehmer Fischgeruch unterscheidet sie nämlich sofort von ähnlichen thallösen Lebermoosen, mit denen sie oft zusammen auftritt (hier u.a. mit dem seltenen Laubmoos *Amblyodon dealbatus*). Gleich darauf (1830 m) führt der Weg an tiefen Halbhöhlen (Balmen) am Fuß der gewaltigen Westabstürze des Priel vorbei, die an ihrem saftigen Grün die reiche Stickstoffzufuhr durch Mensch und Tier erkennen lassen. Charakteristische Arten dieser von Tieren gern als Schutzhöhlen aufgesuchten, gut gedüngten Wildläger sind hier *Asterella lindenbergiana*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Cratoneuron filicinum*, *Dichodontium pellucidum*, *Jungermannia atrovirens*, *Marchantia polymorpha* subsp. *montivagans*, *Palustriella commutata* var. *sulcata*, *Pohlia wahlenbergii* und *Timmia norvegica*.

Über Felsstufen und durch Schuttkare, die noch im Hochsommer Schneefelder aufweisen, bringt uns der Weg durch die unwirtliche, im übrigen recht moosarme Schlucht der Fleischbänke (hier u.a. *Drepanocladus cossonii*, *Hypnum recurvatum* und sehr häufig und reich fruchtend das seltene *Brachythecium trachypodium* auf feuchtem Grobschutt) endlich zum Fleischbanksattel (2123 m). Die in einzelne Rasenfragmente aufgelösten Polsterseggenrasen am breiten Rücken des Großen Priel tragen nur eine äußerst spärliche Moosvegetation. Im Schutz von Blöcken und Graspolstern begegnet man vereinzelt:

Blepharostoma trichophyllum	*Philonotis tomentella*
Distichium inclinatum	*Pohlia cruda*
Desmatodon latifolius	*Preissia quadrata*
Dichodontium pellucidum	*Reboulia hemisphaerica*
Isopterygiopsis pulchella	*Scapania cuspiduligera*
Mnium stellare	*Tortella fragilis*

In „Schlünden", scheinbar bodenlosen Schachtdolinen, wachsen *Pseudoleskea incurvata*, *Tortula norvegica*, *Timmia norvegica* und *Cratoneuron curvicaule*. Erst der Weg am Gipfelgrat bietet mit *Hypnum revolutum*, *H. bambergeri* und *Didymodon acutus* var. *icmadophilus* wieder interessante Arten. Auf den Gipfelfelsen (2515 m) gedeihen *Grimmia anodon*, *Schistidium dupretii*, *S. brunnescens* subsp. *brunnescens*, *S. trichodon*, *S. grande*, *Orthotrichum cupulatum* (höchster Fundort in Österreich!), *Bryum caespiticium* und die Rarität *Anoectangium tenuinerve* (siehe Kapitel Spitzmauer). Auf Humus, in Felsspalten und unter Kalkblöcken trifft man auf:

Asterella lindenbergiana	*alpinum*
Brachythecium glareosum var.	*Brachythecium trachypodium*
Bryoerythrophyllum recurvirostrum	*Ditrichum flexicaule*
Bryum elegans	*Encalypta alpina*
Bryum pallescens	*Mnium marginatum* (höchster Fundort in Österreich !)
Cirriphyllum cirrosum	*Orthothecium rufescens*
Dichodontium pellucidum	*Pseudoleskea incurvata*
Distichium capillaceum	*Pseudoleskeella catenulata*
Ditrichum crispatissimum	*Tortella tortuosa*

(Datum der Exkursion: 17./18.7.1999).

Historische Moosdaten:

Bereits 1846 sammelte A.E. Sauter am Großen Priel, wenig später J. Juratzka. Beide Bryologen stiegen von Hinterstoder auf und dürften nach ihren wenigen publizierten Funddaten (in Poetsch & Schiedermayr 1872) zu schließen, nicht höher als bis 1800 m gekommen sein. Um 1920 überquerte dann J. Baumgartner den Großen Priel (Fitz 1957). Die meisten seiner Funde stammen von den „Teicheln" oberhalb der Welser Hütte: *Barbula bicolor*, *Palustriella decipiens* und ein Dutzend häufigere Arten. Die Nachsuche nach dem sehr seltenen Moos *Scorpidium turgescens* (Herbarbeleg wurde vom Autor überprüft), das er auf feuchten Kalkfelsen zwischen 2000-2100 m entdeckt hatte, blieb leider erfolglos. Auch bei Baumgartner fehlen aber Funddaten aus der eigentlichen Gipfelregion des Großen Priel. In neuerer Zeit sammelte F. Grims am Priel. Erwähnenswert sind seine Funde von *Anoectangium sendtnerianum* und *Bryum arcticum* aus dem Bereich um die Welser Hütte.

4.3.2 Schermberg

Der von den „Fleischbänken" abzweigende Hermann Wöhs-Steig führt unterhalb der Sauzahn-Nordwand über gigantische Schuttblöcke hinweg zu diesem dritthöchsten Gipfel (2396 m) des Toten Gebirges. Zog noch am Fuß dieser Felswand ein dunkler Streifen entlang, hervorgerufen durch die Moose *Asterella lindenbergiana*, *Brachythecium trachypodium*, *Cratoneuron curvicaule*, *Ctenidium molluscum*, *Ditrichum crispatissimum*, *Jungermannia atrovirens*, *Tortula norvegica*, *Timmia norvegica*, *Palustriella commutata* var. *sulcata*, *Pseudoleskea incurvata* und *Tortella tortuosa*, verbergen sich bald auch diese wenigen Arten in einzelnen Spalten und Karren, deren zahllose schmale, scharfkantige und scheinbar bodenlose Klüfte, die es zu überschreiten gilt, oft beängstigende Tiefe aufweisen. Im übrigen verlangen die ausgebleichten Markierungen volle Aufmerksamkeit – ein Weg ist oft nicht zu erahnen – und so trauert man dem in dieser Felswüste ohnehin wenig Erfolg versprechenden Botanisieren kaum nach. Die Gipfelflora des Schermberg gleicht jener des Großen Priel und der Spitzmauer. Auf prallem Sonnenlicht ausgesetzten, im Winter vom Wind schneefrei geblasenen „Vogelfelsen" (die roten Thalli der Flechte *Xanthoria elegans* weisen auf die Düngung durch Vogelexkremente hin) überdauern die Arten *Grimmia anodon*, *G. tergestina* subsp. *tergestinoides*, *Encalypta vulgaris* und *Pseudoleskeella catenulata*

bei extremen Temperaturwerten. Als weitere Gipfelbewohner wurden neben einigen sterilen und damit unbestimmbaren *Bryum*-Arten folgende Moose notiert:

Brachythecium glareosum var. *alpinum*	*Homalothecium lutescens*
Cratoneuron curvicaule	*Hypnum bambergeri*
Distichium capillaceum	*Schistidium robustum*
Ditrichum crispatissimum	*Tortella densa*
Ditrichum flexicaule s.str.	*Tortella fragilis*
Encalypta streptocarpa	*Tortella tortuosa*
	Tortula ruralis

Zu den gewaltigsten Felswänden der Alpen – angeblich ist es die dritthöchste – zählt die 1400 m tief abfallende Schermberg-Nordwand. Einem Nicht-„Schermbergler"[1] gerade noch – wenn auch mit schlotternden Knieen – zumutbar ist ein Zugang auf die NW-Seite knapp unterhalb des Gipfels. Hier wachsen in Felsspalten gedrückt die Moose *Blepharostoma trichophyllum, Bryum elegans, Cirriphyllum cirrosum, Gymnostomum aeruginosum, Jungermannia atrovirens, Pohlia cruda, Preissia quadrata, Schistidium grande, S. trichodon, Timmia norvegica* und mehrere bereits vom Gipfel genannte Arten und fühlen sich vermutlich viel wohler als der bedauernswerte, weil nicht völlig schwindelfreie Bryologe. Am stärker besonnten Gipfelkamm versteckt sich zwischen Kalkblökken das wärmeliebende Lebermoos *Reboulia hemisphaerica* (2370 m).

Die Abstiegsvariante zum Ausseerweg folgt zunächst den flachen Kuppen oberhalb der „Pfaffenschneid" und wendet sich dann hinab zum Hochplateau des Toten Gebirges (eine schöne *Schistidium brunnescens* subsp. *brunnescens*-Enklave mit *Tortella bambergeri* existiert auf südseitigen Felsen bei 2265 m). Über Riesen-Kalkplatten und Karrenfelder geht es hinunter in eine scheinbar tier- und pflanzenleere Mondlandschaft. Wie Krater zerfurchen schüsselförmige Dolinen die trotz ihrer Leblosigkeit faszinierende Steinwüste. Die Moosvegetation ist wie erwartet eintönig und artenarm. In insolierten Felsspalten dominieren *Tortella tortuosa* und *T. densa*. Steilwände einzelner Karren- und Dolinenspalten werden oft von *Pseudoleskea incurvata* ausgekleidet, *Tortula norvegica* bevorzugt dagegen wenig geneigte Substratoberflächen, Mulden und Dolinenböden. Diese wenigen Arten dürften im ganzen, nach bisherigen Untersuchungen bryologisch nicht sonderlich lohnenden Karstplateau des Toten Gebirges zumindest auf oberösterreichischem Boden vorherrschen[2]. Die in ihrem Moosbewuchs viel interessanteren, vom Schermberg aus als Grünoasen weithin sichtbaren Schneeböden scheinen sich überwiegend auf die tiefgelegene „Weitgrube" zu beschränken (siehe Kapitel Zentralplateau) und fehlen am Ausseerweg (Datum der Exkursion: 19.8.2002).

4.3.3 Spitzmauer

Die als schönster Berg des Toten Gebirges geltende Spitzmauer war bis zur Anlage des Stodertaler Klettersteiges nur umständlich besteigbar und blieb bislang bryologisch unerforscht, die Untersuchung ihrer Moosflora sollte sich aber als ausgesprochen lohnend erweisen.

Die epiphytische Moosvegetation ist am Weg zum Prielschutzhaus nicht so reich ausgebildet wie auf der niederschlagsreicheren Nordseite des Bergstocks. Auffällige Art ist auch hier *Paraleucobryum sauteri* an der Stammbasis nicht zu schattig stehender Buchen zwischen 1000 und 1300 m[3]. Die Moosvegetation der Horstseggenrasen oberhalb der Hütte wirkt weit weniger üppig als im Bereich der Welser Hütte, die 300 m höher an einem Nordwesthang liegt. Vor allem *Weissia crispata* fühlt sich hier an trockenen, unbeschatteten Stellen wohl. Auf oberflächlich entkalktem Boden gedeihen am Weg zur Klinserschlucht *Racomitrium elongatum*, vergesellschaftet mit der Ährenhainsimse (*Luzula spicata*), und das goldglänzende *Paraleucobryum enerve*. In der Klinserschlucht trifft man vorerst auf Schneebodenvegetation. Je höher man steigt, desto dominierender wird das Blockwerk, das sich zwischen Spitzmauer und Brotfall angesammelt hat. Hier gedeiht u.a. das seltene Lebermoos *Scapania gymnostomophila*.

Der hier vom Normalweg abweichende „Stodertaler Klettersteig" (Abb. 59.7) ist zwar ausgesetzt, aber durchgehend mit Seilen gesichert. Auf dem fließenden Schutt der steilen Schutthalde, die zum Einstieg führt, können sich kaum Pflanzen halten. An einem felsigen Teil treten aber doch geschlossene Polsterseggen-Treppenrasen auf und mit ihnen neben viele anderen Moosen die Arten *Barbilophozia floerkei, B. quadriloba, Bryum algovicum* var. *algovicum, Cyrtomnium hymenophylloides, Hypnum bambergeri, Myurella julacea, M. tenerrima, Orthothecium strictum, Scapania gymnostomophila, Tayloria serrata* und die Trockenrasenmoose *Rhytidium rugosum* und *Entodon concinnus*. In den kaum jemals von direktem Sonnenlicht getroffenen humosen Felsritzen in der Nordwand des Berges leben u.a. die thallösen Lebermoose *Athalamia hyalina, Preissia quadrata* und *Sauteria alpina*, die Laubmoose *Bryum elegans, Catoscopium nigritum, Didymodon subandreaeoides, Distichium capillaceum, Drepanocladus cossonii, Encalypta alpina, Hymenostylium recurvirostrum, Orthothecium rufescens, Timmia norvegica, Trichostomum crispulum*, große Bestände des zierlichen *Cyrtomnium hymenophylloides* und der alpinsubnival verbreitete Felshafter *Schistidium grande*, der hier auf 2100 m herabsteigt (damit tiefster Fundort in Österreich). Der Klettersteig führt noch nicht zum Gipfel, sondern mündet in einen unerwartet grünen, fruchtbaren Sattel (2200 m, Abb. 59.8). Neben der üblichen Kalk-

[1] Die Bezwingung der Schermberg-Nordwand war Aufnahmebedingung in die exklusive, 1930 gegründete Klettergilde „D'Schermbergler" (PRELL 1989).

[2] Das Plateau liegt allerdings auf der steirischen Seite großteils wesentlich tiefer und ist dort auch weniger pflanzenarm.

[3] Hier hat bereits A.E. Sauter 1846 diese Pflanze gesammelt, die ein Jahr später nach ihm benannt wurde.

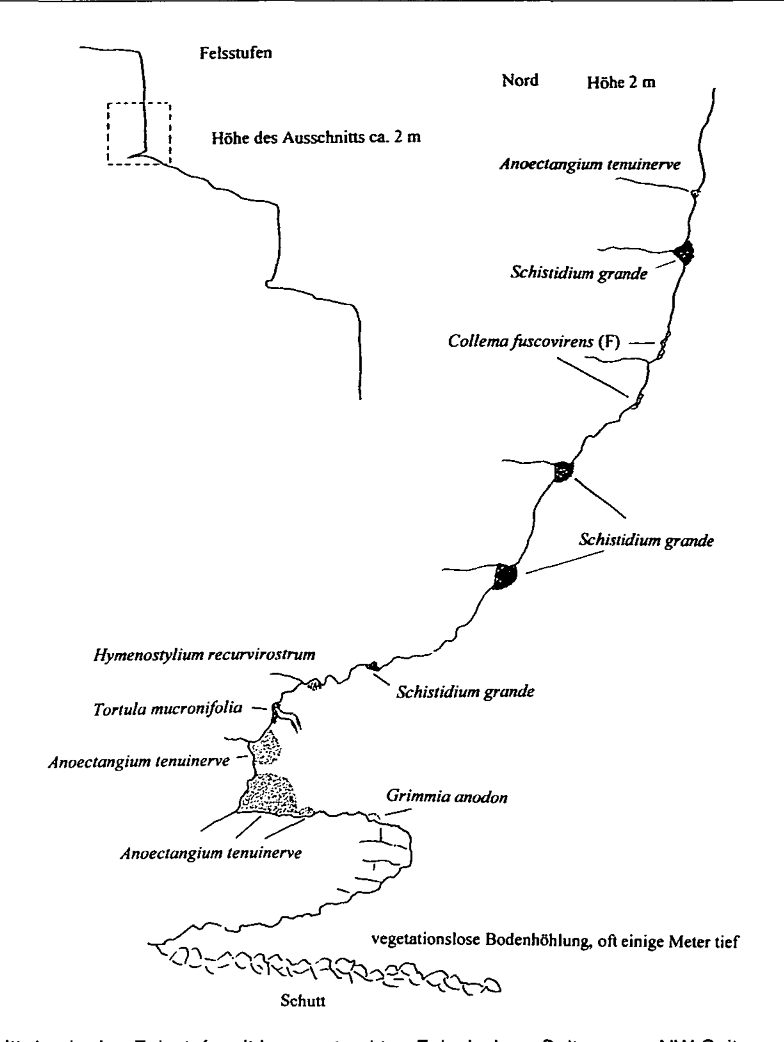


Abb. 60: Querschnitt durch eine Felsstufe mit langgestreckten Felsnischen, Spitzmauer, NW-Seite, unterhalb des Gipfels, 2420m. Die Regen und Wind noch voll ausgesetzte Überhangfläche wird von den dunklen und derben Polstern des Felsmooses *Schistidium grande* bewachsen. Am ständig feuchten Nischeninnenrand haben sich prächtige, mehrere Zentimeter tiefe Polster von *Anoectangium tenuinerve* ausgebildet, Die einzigen fruchtenden Arten in der Abbildung sind *Tortula mucronifolia* an der Nischeninnenseite und *Grimmia anodon*, ein lichtliebendes Moos, das sich von den exponierten Gipfelfelsen hier herab verirrt hat. Unter dieser Felsnische befindet sich am Felsfuß eine niedrige, aber ebenso langgestreckte Halbhöhle, die manchmal mehrere Meter weit unter die Felsstufe führt, deren schuttbedeckter Boden hier aber völlig vegetationsleer bleibt (27.6.2002).

Schneebodenvegetation (erwähnenswert *Tortella fragilis* und *Dicranum spadiceum*) mit dominierender Stumpfblatt-Weide (*Salix retusa*) hat sich auf dieser ebenen Altlandschaft eine säureliebende Pflanzengesellschaft mit Echtem Speik (*Valeriana celtica*, von HÖRANDL 1989 für das Gebiet bezweifelt) und den Moosen *Racomitrium canescens* und *Ditrichum heteromallum* gebildet. Die grauen Krusten des Lebermooses *Anthelia juratzkana* gleichen Erdflechten. Sie werden von Kleinblütiger Segge (*Carex parviflora*) und Stumpfblattweide (*Salix retusa*) durchwachsen. Ein nach Hause transportierter *Anthelia*-Rasen enthielt mit *Haplomitrium hookeri* eine ausgesprochene Rarität.

Wieder einmal über Schutt führt der Weg steil zum Gipfel. Die Nordwestseite der Spitzmauer (Abb. 56, 60, 61, 165 und Abb. 59.9) wird geprägt durch mächtige, steile Felsterrassen aus gebanktem Dachsteinkalk, die durch schmale, wenig geneigte Felsplatten und Schutthaldenbänder voneinander getrennt sind. Die jeweils wenige Meter hohen, parallel verlaufenden, wahrscheinlich bereits sehr früh schneefreien Felsstufen besitzen meist leicht überhängende Stirnflächen und sind an ihrem Fuß tief ausgehöhlt. Diese manchmal mehrere Meter tiefen, oft 20 m langen Halbhöhlen entstanden vermutlich durch von Witterungseinflüssen (Wetterseite!) verstärkte Gesteinsabtragungen bzw. Auswaschungen. Eine dieser langgestreckten Halbhöhlen unterhalb des Gipfels bietet, frei von Gefäßpflanzen, doch einigen seltenen Moosarten Lebensraum: *Schistidium grande* und *Anoectangium tenuinerve*, einem weltweit nur von wenigen Fundorten bekanntem Hochalpenmoos, das vor seiner Entdeckung auf der Spitzmauer und dem Großen Priel (SCHLÜSSLMAYR 2000) aus Österreich nur von der Typuslokalität bei Matrei in Osttirol bekannt war, wo es



Abb. 61: Nordwestseite der Spitzmauer, ca. 2420m, Fundort von *Anoectangium tenuinerve* (27.6.2002).



Abb. 62: Temlberg, Blick vom Fleischbanksattel (2123 m). 19.8. 2002.

J. Breidler 1871 entdeckte. Die Pflanze bildet am Standort reichlich seitenständige weibliche Gametangien aus. An anderen Halbhöhlen finden wir eine abweichende Moosvegetation. Oft werden da Felsüberhänge von triefenden Polstern von *Hymenostylium recurvirostrum* bewachsen. Nährstoffreichere „Balmen", vermutlich von Wild als Unterstandshöhlen verwendet, beherbergen *Athalamia hyalina, Bryum pseudotriquetrum, Cirriphyllum cirrosum, Ditrichum crispatissimum, Hygrohypnum luridum, Myurella julacea, Orthothecium chryseon, Palustriella commutata* var. *sulcata, Philonotis tomentella* und *Timmia norvegica*. Im Gipfelbereich (2446 m, Abb. 166) stößt man auf *Barbula bicolor, Brachythecium glareosum* var. *alpinum, Bryoerythrophyllum recurvirostrum, Bryum algovicum, Campylium halleri, Ctenidium procerrimum, Didymodon acutus* var. *icmadophilus, D. subandreaeoides, Distichium capillaceum, Encalypta vulgaris, Hypnum vaucheri, Jungermannia atrovirens, Orthotrichum cupulatum, Schistidium grande* und *S. robustum*. Besonders auffällig durch die in großer Anzahl gebildeten, eingesenkten Kapseln ist jedoch *Grimmia anodon*, die zusammen mit der grell orange leuchtenden Flechte *Xanthoria elegans* und wenigen Pflänzchen von *Grimmia tergestina* subsp. *tergestinoides* die vollem Licht ausgesetzten, von Alpendohlen gedüngten Gipfelfelsen besiedelt.

Beim langen Abstieg auf der Normalroute stößt man in 2100 m auf die ausgedehnten Lager des hier reich Karpocephala tragenden thallösen Lebermooses *Reboulia hemisphaerica*, das auf feuchtem Humus zwischen Blöcken in exponierter Südlage optimale Standortsbedingungen vorfindet. Der Weg führt hinab in einen für das Tote Gebirge charakteristischen Kessel, die „Weitgrube". Ihre nahezu vegetationslosen Karren und Blockschuttfelder werden nur von einigen wenigen fruchtbaren Schneeböden durchbrochen. Sie wirken mit ihrem saftigen Grün wie Oasen in dieser abweisenden Steinwüste (Daten der Exkursionen: 12.9.1999 und 27.6.2002).

4.3.4 Temlberg und Temlbergsattel

Dem Blick aus dem Tal bleibt der Temlberg (Abb. 62) verborgen. Er erhebt sich pyramidenförmig mitten aus dem Zentralplateau des Toten Gebirges. Nicht nur aus weiter Entfernung wirkt er unbelebt und mehr oder weniger vegetationslos wie die ihn umgebende Hochfläche. Auch entlang des steilen Wegs, der an seiner Nordwestseite sehr unangenehm über Fels und Schutt zum Gipfel führt, macht sich zunächst eine große Moosarmut bemerkbar, wobei als häufigstes Spaltenmoos nur *Ditrichum crispatissimum* durch seine fast schwarzen Rasen auffällt. Aber ganz so moosfeindlich, wie er auf den ersten Blick scheint, ist der Temlberg nicht. Bei 2260 m trifft man in feuchthumosen Mulden zwischen Ruhschutt auf *Amblyodon dealbatus, Anthelia juratzkana, Asterella lindenbergiana, Catoscopium nigritum, Dichodontium pellucidum, Distichium inclinatum, Jungermannia atrovirens, Oncophorus virens, Palustriella commutata* var. *sulcata, Pohlia wahlenbergii* und *Timmia norvegica*. Die durch die extreme Steilheit stufenförmig abgesetzten Polsterseggenrasen bergen bei 2290 m in den humosen Halbhöhlen und Nischen zwischen den einzelnen Rasenniveaus *Barbilophozia quadriloba, Bryum algovicum* var. *algovicum, Cyrtomnium hymenophylloides, Encalypta alpina, Orthothecium rufescens, Rhytidium rugosum* und viele andere Moose, denen wir als Gipfelrasenbewohner bald wieder begegnen werden. Denn südwestlich schließt sich an den Gipfelbereich ein mäßig steiler Westhang mit einem ausgedehnten Firmetum an (2310 m, Abb. 59.12), der durch seine Vielfalt an Moosarten überrascht. In Rasenlücken findet man große Populationen von *Scapania cuspiduligera* und *Hypnum revolutum*. Unter den im folgenden aufgelisteten Arten befinden sich mit *Orthothecium strictum* und *Lophozia excisa* auch Raritäten:

Barbula bicolor	*pactum*
Blepharostoma trichophyllum	*Bryum elegans*
Brachythecium glareosum var. *alpinum*	*Bryum pallescens*
	Campylium chrysophyllum
Bryum algovicum var. *com-*	*Campylium stellatum*

Cirriphyllum cirrosum	*Lophozia excisa*
Cratoneuron curvicaule	*Mnium thomsonii*
Dicranum spadiceum	*Myurella julacea*
Ditrichum crispatissimum	*Orthothecium strictum*
Ditrichum flexicaule s.str.	*Plagiochila porelloides*
Drepanocladus cossonii	*Pohlia cruda*
Fissidens osmundoides	*Ptilidium ciliare*
Hypnum bambergeri	*Racomitrium canescens*
Hypnum cupressiforme var. *subjulaceum*	*Sanionia uncinata*
	Scapania cuspiduligera
Hypnum hamulosum	*Timmia norvegica*
Hypnum revolutum	*Tortella fragilis*
Isopterygiopsis pulchella	

Die Gipfelfelsen aus Dachsteinkalk (2331 m) sind offenbar keine attraktiven Vogelplätze. Wenig gedüngt sind sie nicht nur relativ arm an nitrophilen Krustenflechten, sondern bergen auch nur wenige Pölsterchen von *Grimmia tergestina* subsp. *tergestinoides*, *Schistidium dupretii*, *S. robustum* und kleine Bestände von *Tortella densa*, *T. tortuosa*, *Ditrichum flexicaule* s.str. und *Homalothecium lutescens*. An der Nordseite des Gipfels hat sich bloß ein einziger Polster der an der benachbarten Spitzmauer so prächtig entwickelten Hochalpenart *Schistidium grande* ausbilden können (Datum der Exkursion: 23.8.2003).

Nach dem geschafften Abstieg kann man sich am fruchtbaren Temlbergsattel (2070 m, Abb. 59.11) etwas ausruhen und dabei die zahlreichen rundlichen Vertiefungen innerhalb der geschlossenen Firmeten untersuchen, die ausgetrockneten Lacken gleichen. Sie sind durch die feuchten, freiliegenden Tonschichten schwarzbraun gefärbt und werden umsäumt von fruchtenden Massenbeständen der akrokarpen Laubmoosart *Desmatodon latifolius* in der hygrophilen var. *muticus*, azidophile Kleingemeinschaften von *Fissidens osmundoides*, *Ptilidium ciliare*, *Lophozia excisa* (immer äußerst spärlich und in Kümmerformen, aber unverwechselbar) und *Sanionia uncinata*. An anderen Stellen finden wiederum *Pohlia drummondii*, *Cephaloziella divaricata*, *Polytrichum juniperinum* und *Desmatodon latifolius* zu Gesellschaften zusammen. Die genaue Artenzusammensetzung ist erst unter der Stereolupe zu erkennen. Weitere Moose dieser eingesenkten Mulden am Temlbergsattel sind *Anthelia juratzkana*, *Bryum elegans*, *B. pallescens*, *Oncophorus virens*, *Plagiochila porelloides*, *Polytrichum alpinum*, *Preissia quadrata*, *Tortella fragilis* und *T. tortuosa*.

4.3.5 Zentralplateau des Toten Gebirges

Das in seinen Ausmaßen (über 300 km^2) geradezu gigantische Hochplateau des Toten Gebirges gilt als größtes Karstplateau Mitteleuropas und weist lediglich in den tiefergelegenen Teilen – sie befinden sich bereits im Bundesland Steiermark – geschlossene, tiefe und mehr oder weniger fruchtbare Böden auf, die sogar für Almwirtschaft geeignet (z.B. Pühringer Hütte) oder von Bergwäldern bestockt sind (z.B. Lärchen-Zirbenwald SW Elmsee). Im überwiegend über 2000 m hoch gelegenen oberösterreichischen Teil bietet sich dem Betrachter dagegen ein zwar grandioses, aber extrem lebensfeindliches Bild einer wüstenartigen Kraterlandschaft, deren Vegetation – meist spärliche Rasenfragmente – kaum ins Gewicht fällt und den Eindruck eines absolut „toten Gebirges" nicht zu stören vermag (Abb. 63). Diese kleinen grünen Fleckchen in der steinigen Mondlandschaft sind denn auch die wenigen Oasen, wo über wasserhaltenden Lehmböden hygrophytische Moose zu existieren vermögen. Einer der reichsten dieser Schneeböden befindet sich bei 1920 m in der schon relativ tief liegenden Talmulde der Weitgrube (Abb. 59.10). Bezeichnende Arten dieser bis in den Sommer hinein mit Schnee bedeckten, leicht geneigten Flächen sind die thallösen Lebermoose *Moerckia blyttii* (sehr selten in OÖ) und *Preissia quadrata*, die beblätterten Lebermoose *Anthelia juratzkana*, *Scapania helvetica*, *S. aequiloba*, *S. cuspiduligera*, *Jungermannia confertissima*, *Leiocolea heterocolpos*, *Lophozia sudetica* (reichlich!) und *Tritomaria polita*, die akrokarpen Laubmoose *Oncophorus virens*, *Dichodontium pellucidum*, *Ditrichum heteromallum*, *Polytrichum juniperinum*, *P. alpinum*, *P. piliferum*, *Bryum pallescens*, *B. pallens*, *B. elegans*, *Pohlia drummondii* (sehr reichlich), *Tayloria froelichiana*, *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* und *Philonotis tomentella*, sowie die pleurokarpen Laubmoose *Heterocladium dimorphum*, *Sanionia uncinata*, *Campylium stellatum* und *Palustriella commutata* var. *sulcata*. Weitere kleine Schneeböden findet man am Temlbergsattel bei 2070 m. Sieht man von diesen wenigen Grünflächen ab, sind Moose am wasserlosen, an sonnigen Tagen auch extrem insolierten, aber durch die Beckenlage windgeschützten Hochplateau fast nur in Felsspalten existenzfähig. Die pleurokarpe Art *Pseudoleskea incurvata* ist überall das dominierende Moos felsiger Dolinen. Es überzieht Blöcke und Wände am Grund tiefer Schachtdolinen mit seinem Rasengeflecht und wird an wenig geneigten Stellen oft von *Tortula norvegica* begleitet. Die beiden, in ihrer Wuchsform so unterschiedlichen, aber standörtlich und in ihrer düsteren, dunkelbraunen Färbung ziemlich identen Arten wagen sich aber auch in Spalten außerhalb dieser unzähligen, scheinbar bodenlosen Felslöcher und Schlünde, in denen sich oft ganzjährig dicke Eisschichten zu halten vermögen. In weniger geschützten Felsspalten gesellt sich lokal (z.B. am Ausseer Weg) als nahezu einzige floristische Rarität *Brachythecium trachypodium* hinzu. Besonnte Felsspalten werden vor allem von *Tortella tortuosa* und *T. densa* besiedelt.

Obwohl schon außerhalb des Untersuchungsgebietes und auf steirischem Landesgebiet gelegen, sollen doch noch die kalkfreien Böden erwähnt werden, die man lokal auf dem Weg von der Grießkarscharte zur Pühringer Hütte durchwandert. Sie tragen eine gänzliche andere, für das Tote Gebirge untypische Silikatmoosvegetation, durch die man sich unvermutet mitten in die Zentralalpen versetzt fühlt. „In den Wiesen" (1810 m) und am Abblasbühel (1860 m) fallen die sauren Flachmoore mit Scheuchzer-Wollgras (*Eriophorum scheuchzeri*) und den Moosen *Philonotis fontana*, *Warnstorfia exannulata*, *Calliergon stramineum* und *Palustriella commutata* sofort ins Auge. Am Nordwestaufstieg zum Abblasbühel weist die deutliche Rötung des Gesteins und des sandig-lehmigen Bo-



Abb. 63: Totes Gebirge. Blick vom Schermberg nach Süden über Temlberg zum Feuertalberg (rechts). 19.8.2002.

dens auf eine Andersartigkeit der Bodenunterlage hin. Es dürfte sich hier um kalkfreie Werfener Schichten handeln (HCl negativ), die geologische Karte gibt leider keinen Hinweis. Am Wegrand bilden die Azidophyten *Racomitrium ericoides* und *Kiaeria starkei* Massenvegetation. Dazu treten große Populationen der Pioniermoose *Nardia scalaris* und *Lophozia sudetica*, außerdem reichlich *Barbilophozia floerkei, Polytrichum strictum, Pogonatum urnigerum, Dicranella subulata* und *Oligotrichum hercynicum*. Gleiche Bodenverhältnisse und beinahe die selbe üppige Silikatmoosvegetation findet man wieder am Elmsee und bei der Pühringer Hütte (1637 m). Am Wegrand wachsen da wieder die bereits erwähnten Arten, an Quellfluren reichlich *Philonotis seriata* und *Palustriella commutata* (Datum der Exkursion: 10.8.2003).

4.3.6 Grießkarsteig und Zwölferkogel

Der oberhalb von etwa 1600 m schon auf steirischem Gebiet verlaufende Klettersteig ist der bei weitem moosärmste der „Almtaler Felsensteige", aber durch das Vorkommen von *Seligeria irrigata* bemerkenswert, die im unteren Abschnitt bei 890 m auf feuchten bzw. überrieselten Dolomitschrofen größere Bestände ausgebildet hat. Der Klettersteig führt direkt daran vorbei. Ansonsten findet im bewegten Schuttkar kaum nennenswerte Humusbildung statt, Rasenfragmente sind nur fleckenweise eingestreut, die für viele empfindliche Alpenmoose (z.B. azidophile Lebermoose) nötige, dicke und isolierende Humusschichte fehlt meist. In feinschuttreichen Rasen gibt es bei 1285 m immerhin *Tortella tortuosa* var. *fleischeri* zu entdecken, auf besonnten Kalkplatten bei 1415 m schöne *Schistidium brunnescens*-Vorkommen.

Am nur weglos erreichbaren Zwölferkogel existieren nördlich des Gipfels ausgedehnte Polsterseggenrasen mit üppiger Moosvegetation speziell in den Humusnischen zwischen den Rasenstufen. An diesem schwach felsigen Nordhang, der zum 40 m tiefer liegenden Vorgipfel weist, gibt es Massenbestände von *Isopterygiopsis pulchella* und *Encalypta alpina*. Beeindruckend ist die lange Liste all jener Moosarten, die sich auch hier wie in vielen anderen derartig treppenförmigen Firmeten wohl fühlen:

Barbilophozia floerkei	*Geheebia gigantea* (spärlich)
Blepharostoma trichophyllum subsp. *brevirete*	*Hylocomium splendens*
Brachythecium glareosum var. *alpinum*	*Hypnum bambergeri*
Bryoerythrophyllum recurvirostrum	*Hypnum hamulosum*
Bryum algovicum var. *compactum*	*Isopterygiopsis pulchella*
Bryum elegans	*Jungermannia atrovirens*
Campylium chrysophyllum	*Meesia uliginosa*
Campylium halleri	*Mnium thomsonii*
Campylium stellatum	*Myurella julacea* (spärlich)
Campylopus schimperi	*Myurella tenerrima* (spärlich)
Cirriphyllum cirrosum	*Orthothecium rufescens*
Cratoneuron curvicaule	*Palustriella commutata* var. *sulcata*
Ctenidium molluscum	*Philonotis tomentella*
Ctenidium procerrimum	*Plagiochila porelloides*
Cyrtomnium hymenophylloides	*Pohlia cruda*
Dicranum scoparium	*Polytrichum alpinum*
Dicranum spadiceum	*Preissia quadrata*
Distichium capillaceum	*Ptilidium ciliare*
Ditrichum crispatissimum	*Scapania cuspiduligera* (reichlich)
Drepanocladus cossonii	*Tayloria froelichiana* (spärlich)
Encalypta alpina	*Tortella tortuosa*
Fissidens osmundoides	*Tritomaria quinquedentata*

Einen feuchtschattigen Felsfuß besiedeln *Peltolepis quadrata, Barbula bicolor, Timmia norvegica, Hymenostylium recurvirostrum, Bryum pseudotriquetrum, Leiocolea alpestris* und einige der bereits genannten Arten. An der Nordwestseite des Gipfels kann man sich auf bodensauren Matten (viel Einblütensimse *Juncus monanthos* und azidophile Moose, z.B. *Paraleucobryum enerve* und *Dicranum flexicaule*) vom mühvollen Aufstieg ausruhen. Auf den geschlichteten Steinen des mit einem Holzkreuz versehenen Hauptgipfels (2099 m) bekommt man allerdings nur wenige Felsmoose zu Gesicht: *Hypnum dolomiticum, Pseudoleskeella catenulata, Schistidium robustum* und sehr spärlich *Grimmia tergestina* subsp. *tergestinoides* (Datum der Exkursion: 10.8.2003).

4.3.7 Sepp-Huber-Steig und Röllsattel

Vom mächtigen Schuttkessel „In der Röll" aus windet sich ein Klettersteig zunächst über Felsstufen (auf nassem Dolomit wächst hier *Seligeria trifaria* subsp. *longifolia*) und durch einen Bergwald (hier *Bazzania flaccida* auf Buchen und *Hylocomium umbratum* am Waldboden), ehe er zwischen 1380 und 1420 m an dauerfeuchten, schattigen Schrofen vorbeiführt. Die dazwischen eingelagerten Humusbänder sind der favorisierte Wuchsort von *Amblyodon dealbatus*, der sich hier in *Hymenostylium recurvirostrum*-Polstern und in *Leiocolea bantriensis*-Rasen angesiedelt hat. In einer Grobschutthalde (1660 m) übernehmen große Kalkblöcke die Schutzfunktion für die thallösen Lebermoose *Preissia quadrata, Sauteria alpina, Peltolepis quadrata, Reboulia hemisphaerica* und *Conocephalum conicum*. Mehrere dieser gegenüber Austrocknung extrem empfindlichen Arten wachsen hier durcheinander und sind aufgrund ihrer identischen Wuchsform und ihrer geringen Merkmalsunterschiede oft erst mikroskopisch zu differenzieren, was allerdings noch in frischem Zustand geschehen sollte. Hochinteressant und reich an seltenen Azidophyten ist der üppige Moosbewuchs auf mächtigen Humusschichten unter Latschen im obersten Wegverlauf. Bei 1510 m existieren große Populationen von *Kurzia trichoclados*, die zusammen mit *Anastrepta orcadensis* Moose und tote Pflanzenreste mit ihrem zarten Geflecht überzieht. Die in den Kalkalpen nur äußerst sporadisch auftretenden Silikatmoose *Dicranum elongatum, Diplophyllum taxifolium, Herzogiella striatella* (häufig bei 1755 m), *Hypnum callichroum, Moerckia blyttii, Racomitrium elongatum* und viele weitere Säurezeiger wie *Campylopus schimperi, Paraleucobryum enerve, Polytrichum longisetum, Sphagnum capillifolium, S. magellanicum* und *S. quinquefarium* kann man unterhalb des Röllsattels immer wieder entdecken. Gerade das Vorkommen dieser kalkfeindlichen Arten machen die Standorte unter Krummholzbeständen für den Mooskundler ungemein fesselnd (Daten der Exkursionen: 9.6.2000, 11.8.2003).

4.3.8 Rotgschirr

Das idyllische Almtal findet im Talkessel „In der Röll" seinen endgültigen Abschluß, über dem das mächtige Felsengebilde des Rotgschirr (2261 m) thront. Der Aufstieg auf diesen Berg über das Hochplateau des Toten Gebirges ist geologisch eindrucksvoll einerseits durch herrlich rot und gelb gefärbte, eisenhältige Gesteinsschichten im grauen Dachsteinkalk, denen der Berg wohl seinen Namen verdankt, andererseits durch die herzförmigen Fossileinschlüsse abertausender Dachsteinmuscheln (Kuhtrittmuscheln, Megalodonten) in Kopfgröße, die hier wie nirgends sonst im Toten Gebirge die Felsen zieren. Der Klettersteig liegt zur Gänze auf steirischem Boden und somit außerhalb des Untersuchungsgebietes, zu dem lediglich der schmale Gipfelbereich zu zählen ist. Hier ist allerdings für ausgedehnte Gipfelrasen nur wenig Platz. Auf den ersten Blick wirken diese zudem recht moosarm. Nimmt man sich aber etwas Zeit, stößt man doch auf die meisten der erwarteten Hochalpenmoose. Zunächst werden einmal die steilen Polsterseggenrasen untersucht, was nach dem beschwerlichen Anstieg sehr angenehm im Sitzen und Liegen geschehen kann. In den kleinen Nischen suchen ja normalerweise viele empfindliche Arten Schutz. An der Rasenoberfläche und in diesen Humushöhlen fanden sich hier folgende Moose:

Barbilophozia barbata	*Hypnum hamulosum*
Barbula unguiculata	*Hypnum revolutum*
Blepharostoma trichophyllum subsp. *brevirete*	*Isopterygiopsis pulchella*
Bryoerythrophyllum recurvirostrum	*Leicoloea alpestris*
Bryum algovicum var. *compactum*	*Meesia uliginosa*
Bryum imbricatum	*Mnium thomsonii*
Bryum pallens	*Myurella julacea*
Campylium stellatum	*Palustriella commutata* var. *sulcata*
Cephaloziella divaricata	*Plagiochila porelloides*
Cirriphyllum cirrosum	*Pohlia cruda*
Cratoneuron curvicaule	*Pohlia wahlenbergii*
Dicranum spadiceum	*Preissia quadrata*
Distichium capillaceum	*Rhytidium rugosum*
Ditrichum cylindricum	*Sanionia uncinata*
Encalypta alpina	*Scapania cuspiduligera*
Fissidens osmundoides	*Timmia norvegica*
Hypnum bambergeri	*Tortella densa*
	Tortella fragilis
	Tortula norvegica

Auf den unbeschatteten Gipfelfelsen leben:

Bryoerythrophyllum recurvirostrum	*Hypnum dolomiticum*
Bryum algovicum var. *compactum*	*Hypnum vaucheri*
Bryum elegans	*Pseudoleskeella catenulata*
Ditrichum flexicaule s.str.	*Schistidium dupretii*
Grimmia tergestina subsp. *tergestinoides* (1 Pölsterchen)	*Schistidium robustum*
Homalothecium lutescens	*Tortella bambergeri*
	Tortella tortuosa
	Tortula ruralis

Unangenehm gestaltet sich dann eine kleine Kletterei auf die Nordseite des Gipfelaufbaus. Derartige, manchmal nur

schwer erreichbare Standorte werden oft von seltenen Arten besiedelt, hier z.B. von *Didymodon acutus* var. *icmadophilus*, *Barbula bicolor* und *Amblyodon dealbatus*. Beherrscht werden die feuchtschattigen Felsbänder durch kompakte Riesenpolster von *Hymenostylium recurvirostrum* und dunkle Rasen von *Ditrichum crispatissimum*. Reich an hygrophilen Moosen sind vor allem die balmenähnlichen, halbhöhlenförmigen Einschnitte am Fuß der Felswand:

Amblyodon dealbatus	*Ditrichum crispatissimum*
Barbula bicolor	*Drepanocladus cossonii*
Blepharostoma trichophyllum subsp. *brevirete*	*Encalypta alpina*
	Hymenostylium recurvirostrum
Bryoerythrophyllum recurvirostrum	*Hypnum bambergeri*
	Leiocolea alpestris
Bryum elegans	*Mnium thomsonii*
Bryum pseudotriquetrum	*Orthothecium chryseon*
Campylium halleri	*Orthothecium intricatum*
Campylium stellatum	*Orthothecium rufescens*
Cirriphyllum cirrosum	*Pohlia cruda*
Cratoneuron curvicaule	*Preissia quadrata*
Ctenidium molluscum	*Ptychodium plicatum*
Didymodon acutus var. *icmadophilus*	*Sauteria alpina*
	Scapania aequiloba
Distichium capillaceum	*Timmia norvegica*
Distichium inclinatum	*Tortella tortuosa*

Auf den wenigen Quadratmetern, die nach Moosen untersucht werden konnten, fanden sich 65 Arten, darunter 5 Arten der Gattung *Hypnum*, 4 Arten der Gattung *Tortella* und 3 *Orthothecium*-Arten. (Datum der Exkursion: 11.8.2003).

4.3.9 Kleiner Priel

Der durch seine gewaltigen Nordabstürze beeindruckende Kleine Priel, von dem bisher keine Moosdaten bekannt waren, ist von Hinterstoder aus unschwierig zu besteigen, wobei allerdings ein relativ großer Höhenunterschied ohne „Hüttenstützpunkt" überwunden werden muß. Vorbei an subalpinen Narzissen-Bergwiesen (1700 m) gelangt man bei 1840 m auf die Nordseite eines Felsaufbaus und begegnet hier erstmals typisch alpinen Moosen wie *Ctenidium procerrimum*, *Cirriphyllum cirrosum*, *Isopterygiopsis pulchella*, *Hypnum bambergeri* und *Geheebia gigantea*. Auf stark belichteten Blöcken lohnt sich die Suche nach den am Kleinen Priel ab 1830 m bis zum Gipfel recht häufigen *Grimmia*-Arten *G. anodon* und *G. tergestina* subsp. *tergestinoides*. Sie konkurrieren mit den oft unfruchtbar bleibenden *Schistidium*-Arten *S. dupretii* und *S. robustum*, *Encalypta vulgaris*, *Pseudoleskeella catenulata* und *Hypnum vaucheri* um die besten Plätze in humosen Mikrospalten des Gesteins. Nachdem wir den Krummholzgürtel hinter uns gelassen haben, erscheinen bei 1960 m (hier wächst *Tortula mucronifolia*) auf den sonnseitigen Schutthängen nur noch mosaikartig verteilte Rasenfragmente aus horstförmig wachsendem Schön-Schwingel (*Festuca pulchella* subsp. *jurana*) und Horst-Segge (*Carex sempervirens*), die bei 2000 m in typische, ebenfalls überaus moosarme Horstseggenrasen übergehen.

Am abgeflachten Gipfelplateau übernimmt die widerstandsfähige Polstersegge (*Carex firma*) die Herrschaft. Hier fallen sofort die nickenden Sporogone von *Bryum algovicum* var. *compactum* und *Bryum imbricatum* ins Auge, die beinahe jede Kahlerdstelle im Rasen dicht bedecken. Nur weil sich unter den Tausenden von Kapseln auch schon etliche reife befinden, ist eine Bestimmung der *Bryum*-Arten möglich. Außerdem gedeihen hier die lichtliebenden Rasenmoose *Cephaloziella divaricata*, *Tortella fragilis*, *Encalypta rhaptocarpa* und *Campylopus schimperi*. Im unmittelbaren Bereich um das kleine Gipfelkreuz (2136 m) verrät sich ein seltenes „Gipfelmoos" durch seine massenhaft gebildeten, aufrechten Sporogone. Es ist das lichtliebende Zwergmoos *Stegonia latifolia*, das sich in OÖ nur noch am „benachbarten" Kasberg-Gipfel in den Voralpen entdecken ließ (Erstnachweis für OÖ!). Ein geschlossener, polsterseggenreicher Rasen führt in leichter Neigung auf die Nordseite des Bergs hinab (Abb. 64). In inselförmigen Populationen und in aufrechter Wuchsform (auch alle pleurokarpen Moose wachsen hier aufrecht) leben in der dichten Grasnarbe u.a. die Moose *Timmia austriaca*, *Dicranum spadiceum*, *Rhytidium rugosum*, *Sanionia uncinata*, *Mnium spinosum*, *Ptilidium ciliare* und eine kaum verzweigte, aufrechte Form von *Entodon concinnus*. Zwischen Rasenstufen entstehen Humus-Halbhöhlen und darinnen finden wir konkurrenzschwächere Laubmoose und feuchtigkeitsbedürftige Lebermoose, z.B. *Cyrtomnium hymenophylloides*, *Myurella julacea*, *M. tenerrima*, *Barbilophozia floerkei* und *B. quadriloba*.

Auf der Nordseite des Berges beginnt gleich unter dem Gipfel eine kurze, schluchtartige Felsflur (Abb. 169) mit tiefen, treppenförmigen Polsterseggenrasen (viel Eikopf-Blaugras, *Sesleria ovata*!), in die man vorsichtig absteigen kann. Die erst viel weiter unten anschließende, mächtige Nordwand ist von hier oben glücklicherweise nur zu erahnen, läßt sich aber dennoch nicht ganz aus dem Hinterkopf verbannen. Der Anblick, der sich hier dem Moosfreund bietet, ist geradezu überwältigend: Riesige, bis 30 cm breite Polster von *Geheebia gigantea* (nomen est omen) hängen von den Wänden, so reichlich, wie sie im ganzen Gebiet sonst nirgendwo zu finden sind (Abb. 101). Auch sonst behaupten sich nur kräftige, meist pleurokarpe Moose wie *Brachythecium glareosum* var. *alpinum*, *Campylium stellatum* (sehr reichlich), *Cirriphyllum cirrosum*, *Cratoneuron curvicaule*, *Ctenidium procerrimum*, *Ditrichum crispatissimum* (sehr reichlich), *Entodon concinnus* (sehr reichlich), *Hymenostylium recurvirostrum*, *Hypnum bambergeri*, *H. cupressiforme* var. *subjulaceum*, *H. dolomiticum*, *H. hamulosum*, *H. revolutum*, *Orthothecium chryseon* und *Rhytidium rugosum* gegenüber den Blütenpflanzen, die sogar vertikal über die Felsnasen herabwachsen und zierlichen Moosarten keinen Raum gönnen. (Datum der Exkursion: 30.6.2002)

Artenliste aller Moose der Gipfelregion:

Barbilophozia floerkei	*Bryoerythrophyllum recurvirostrum*
Barbilophozia lycopodioides	
Barbilophozia quadriloba	*Bryum algovicum* var. *compactum*
Blepharostoma trichophyllum	
Brachythecium glareosum var. *alpinum*	*Bryum imbricatum*
	Bryum pseudotriquetrum

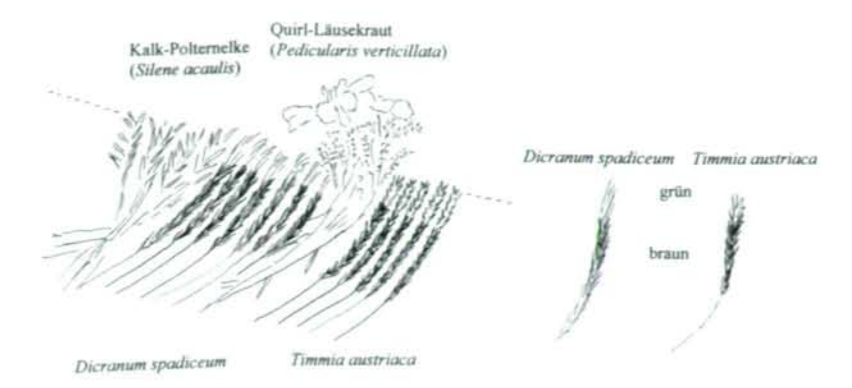


Abb. 64: Querschnitt durch einen Polsterseggenrasen, Kleiner Priel, Gipfelregion, 2130 m.

Die Abbildung zeigt einen etwa 20 cm breiten Querschnitt durch den leicht geneigten Rasen NE des Gipfels, der keinerlei Vegetationslücken aufweist. Es dominieren die Blütenpflanzen Kalk-Polsternelke (*Silene acaulis*), Polstersegge (*Carex firma*), Silberwurz (*Dryas octopetala*) und Stumpfblattweide (*Salix retusa*). Die offenbar diesen Pflanzen gegenüber ausreichend konkurrenzkräftigen Moose *Dicranum spadiceum* und *Timmia austriaca* zeigen gleiche Triebverbiegung bzw. bogenförmigen Wuchs wie Pflanzen in bewegtem Substrat, etwa in Schutt. Offensichtlich weist der Hang trotz seiner mäßigen Neigung oberflächlich deutliches Bodenfließen auf. Von den etwa 8 cm hohen Stämmchen der beiden akrokarpen Moose assimilieren außerdem nur die Blätter der obersten 6 mm! Alle Blätter tiefer am Stamm sind bereits ohne Chlorophyll. Auffällig ist auch die einheitliche Höhe der Moospflanzen und der dominierenden Polster-Nelke (*Silene acaulis*), die zudem moosähnliche Blattform aufweist (30.6.2002).

Calliergonella cuspidata	*Meesia uliginosa*
Campylium stellatum	*Mnium spinosum*
Campylopus schimperi	*Mnium thomsonii*
Cephaloziella divaricata	*Myurella julacea*
Cirriphyllum cirrosum	*Myurella tenerrima*
Cratoneuron curvicaule	*Orthothecium chryseon*
Ctenidium procerrimum	*Orthothecium intricatum*
Cyrtomnium hymenophylloides	*Philonotis tomentella*
Dicranum scoparium	*Plagiochila porelloides*
Dicranum spadiceum	*Plagiopus oederiana*
Distichium capillaceum	*Pohlia cruda*
Ditrichum crispatissimum	*Pohlia nutans*
Ditrichum cylindricum	*Polytrichum alpinum*
Ditrichum flexicaule s.str.	*Polytrichum juniperinum*
Encalypta alpina	*Pseudoleskeella catenulata*
Encalypta rhaptocarpa	*Ptilidium ciliare*
Entodon concinnus	*Rhytidiadelphus triquetrus*
Fissidens dubius	*Rhytidium rugosum*
Geheebia gigantea	*Sanionia uncinata*
Grimmia anodon	*Sauteria alpina*
Grimmia tergestina subsp. *tergestinoides*	*Scapania cuspiduligera*
	Schistidium dupretii
Homalothecium lutescens	*Schistidium robustum*
Hylocomium splendens	*Stegonia latifolia*
Hymenostylium recurvirostrum	*Thuidium abietinum*
Hypnum bambergeri	*Thuidium philibertii*
Hypnum cupressiforme var. *subjulaceum*	*Timmia austriaca*
	Timmia norvegica
Hypnum dolomiticum	*Tortella bambergeri*
Hypnum hamulosum	*Tortella fragilis*
Hypnum revolutum	*Tortella tortuosa*
Hypnum vaucheri	*Tortula ruralis*
Isopterygiopsis pulchella	*Tritomaria quinquedentata*
Jungermannia atrovirens	

4.3.10 Hinterstoder - Salzsteigjoch

Der "Salzsteig" zwischen dem Stodertal und der Tauplitz diente zur Zeit der Gegenreformation als Schmuggelpfad für das den protestantischen Gemeinden im südlichsten OÖ vorenthaltene Salz. Schon am Zustieg von Baumschlagerreith (Hinterstoder) lassen sich die Epiphyten *Neckera pennata, N. pumila, Frullania tamarisci, F. fragilifolia, Dicranum viride* und *Ulota coarctata* beobachten. Die ausgedehnten, gehölzreichen Schneepestwurz-Dolomitschutthalden, die bei etwa 900 m durchstiegen werden, bergen Massenbestände der kräftigen Sippe *Tortella tortuosa* var. *fleischeri*. Eine Buche inmitten des Schuttkegels (920 m) zeigt in einer Astgabel und an alten Stammverletzungen die winzigen Sporogone von *Anacamptodon splachnoides*, eines überaus seltenen Epiphyten. Ausgezeichnet ist der Salzsteig aber vor allem durch die herrlichen Bestände der beiden Hochlagen-Rindenmoose *Lescuraea mutabilis* und *Paraleucobryum sauteri*, die bei ca. 1200 m auf Buchensträuchern und säbelwüchsigen Altbuchen eine lange Lawinenrinne begleiten, durch die der Weg bergauf führt. Gerade an der am meisten ausgesetzten Kletterpassage (1425-1500 m) haben sich über dicken Humusschichten Moospolster zahlreicher azidophiler (z.B. *Sphagnum quinquefarium, S. capillifolium, Bazzania tricrenata*) bzw. neutrophiler Arten bilden können. Besonders bemerkenswert ist ein handgroßer Rasen aus kräftiger und sogar reich fruchtender *Isopterygiopsis muelleriana*. Die darauffolgende lange Schutthalde bleibt erwartungsgemäß jedoch moosarm. Auch am Salzsteigjoch selbst (1733 m) sind dann nur wenige interessantere Funde zu machen (Daten der Exkursionen: 27.8.2000, 24.8.2004)

4.3.11 Hinterstoder - Polsterlucke

Der Bilderbuch-Talschluß der Polsterlucke zeichnet sich aus durch eine reiche Faulholz- und Rindenflora: *Mylia taylorii, Lophozia incisa, Jamesoniella autumnalis, Jungermannia leiantha, Calypogeia suecica, Scapania nemorea* und die Epiphyten *Metzgeria fruticulosa, Platydictya subtilis* sowie

die sehr seltene *Neckera pennata* leben in dem waldreichen Kessel unter Priel und Spitzmauer westlich der Polsterlucke. Auf herabgestürzten Kalkblöcken siedeln *Seligeria trifaria, S. donniana, S. pusilla, Isopterygiopsis muelleriana, Bartramia halleriana* und viele andere calciphile Moose. Die drei Bartramiaceen *Plagiopus oederiana, Bartramia halleriana* und *Bartramia pomiformis* wachsen manchmal sogar in unmittelbarer Nachbarschaft, wobei die in den Kalkalpen weitgehend fehlende, calcifuge *Bartramia pomiformis* an Wurzelanläufen zu finden ist. Eher ungewöhnlich ist auch die epiphytische Lebensweise von *Bazzania flaccida* an Fichtenstämmen. Die kalk- bzw. dolomitschuttreichen Waldböden der Polsterlucke sind Optimalstandorte für *Rhytidiadelphus triquetrus*, der hier überall dominiert (Datum der Exkursion: 4.8.2004).

4.3.12 Südliches Almtal, Habernau und Hetzau

In der Habernau N des Almsees biegt mit der Hetzau ein zauberhaftes, vorerst noch schmales Tal nach Osten ab, das sich im Verlauf weitet, um schließlich in der Hinteren Hetzau als breiter Talkessel direkt unter den gewaltigen Felsmauern des Schermbergs seinen Abschluß zu finden. Schon am Beginn des Tales beeindrucken dicke Moospolster von *Bartramia halleriana, Sphagnum quinquefarium* und *S. squarrosum* (!), die über Dolomitblöcke am schattseitigen Straßenrand herabhängen. Hier wächst auch ein großer Bestand der unscheinbaren und meist äußerst spärlich auftretenden *Isopterygiopsis muelleriana*, außerdem *Hookeria lucens* und eine artenreiche Baumstumpfflora.

Die viele Monate im Jahr völlig gewässerlose Hintere Hetzau (der Straneggbach bleibt bis knapp oberhalb des Almtalerhauses unter einem gewaltigen Schotterbett verborgen) ist reich an seltenen epiphytischen Moos- und Flechtenarten, die ihre Feuchtigkeitsansprüche vor allem aus den zahlreichen Nebel- und Regentagen der Nordstaulagen zu decken haben. Die Epiphyten *Dicranum viride, Frullania fragilifolia, F. tamarisci, Metzgeria fruticulosa, Neckera pumila, Orthotrichum stramineum, Zygodon dentatus* und *Z. rupestris* gelten in Österreich als gefährdet, sind in der Hinteren Hetzau aber häufig zu finden. *Orthotrichum alpestre, Frullania jackii, Bazzania flaccida* und *Anomodon rugelii* sind in OÖ überhaupt nur von wenigen Stellen bekannt, doch auch in der Hetzau sehr selten (Abb. 59.1 und 59.2). Als Rindenmoose relativ verbreitet sind hier *Antitrichia curtipendula, Hypnum mammillatum, Orthotrichum patens, O. lyellii, O. pallens, O. speciosum, O. striatum, Ulota bruchii, U. crispa, Paraleucobryum longifolium, Platydictya subtilis*, selten *Anomodon longifolius* und *Isopterygiopsis muelleriana*. Bemerkenswerte Gesteinsmoose der felsblockreichen Bergwälder in der Hinteren Hetzau sind *Bartramia halleriana, Seligeria acutifolia* (910 m) und *Bazzania flaccida*. Große Bestände von *Tortella tortuosa* var. *fleischeri* säumen die Wanderwege über Dolomitschotter außerhalb des Waldes. Auf Faulholz wächst u.a. *Cephalozia leucantha*.

In der Region um die verträumten Ödseen (695 m) lebt mit *Neckera pennata* ein in weiten Teilen Europas gar vom Aussterben bedrohter bzw. bereits verschwundener Epiphyt, der auch in Österreich seit Jahrzehnten als verschollen galt. Noch viel häufiger ist dieses großwüchsige Moos aber in der Habernau (577 m), wo es Bergahorne, Buchen, Weiden und Ulmen besiedelt. An bachnahen Buchen und Weiden lebt dort mit *Ulota coarctata* noch eine andere, ebenfalls hochgradig gefährdete Moosart. In einem nordseitigen Fichtenwald am Weg zum Großen Ödsee finden sich als Humusbewohner u.a. die Arten *Brotherella lorentziana, Hookeria lucens* und *Rhodobryum roseum*. Nördlich des Großen Ödsees liegt mit dem Brunnhüttenmoos (690 m) außerdem ein Quellmoor, in dessen Molinietum nach KRISAI & SCHMIDT (1983) *Sphagnum warnstorfii* lebt. Die epiphytische Moosvegetation des Almtals von der Mündung der Alm in die Traun bis zur hochmontan-subalpinen Stufe des Toten Gebirges wurde vom Autor in den Jahren 1999 und 2000 einer genauen Untersuchung unterzogen (SCHLÜSSLMAYR 2001a).

4.3.13 Almsee

Die Region um den Almsee (589 m) verdient vor allem wegen ihres artenreichen Epiphytenbewuchses Beachtung. Durch den in Seenähe deutlich spürbaren ozeanischen Klimaeinfluß mit ganzjährig hoher Luftfeuchtigkeit sowie ausgeglichenen und eher milden klimatischen Verhältnissen werden speziell Rindenmoose begünstigt. So zeichnen sich die Bruchwälder und Ufergebüsche am Süd- und Ostufer durch große Vorkommen der atlantisch verbreiteten Lebermoose *Radula lindenbergiana* und *Metzgeria fruticulosa* auf *Salix*-Arten aus. Ebenfalls Weiden bevorzugt *Ulota coarctata*, die oft gesellig mit den beiden anderen Arten der Gattung, *Ulota bruchii* und *U. crispa* sowie den *Orthotrichum*-Arten *O. affine, O. speciosum, O. patens* und *O. striatum* recht häufig in der Nähe des Seehauses auftritt. Dazu kommen am Ufergürtel noch *Antitrichia curtipendula, Dicranum viride, Neckera pumila, Orthotrichum lyellii, O. obtusifolium, O. pallens, O. stramineum, Zygodon dentatus, Z. rupestris* und viele andere. Die ausgedehnten Verlandungszonen am Nordwestufer des Sees werden neben *Calliergon stramineum* von mehreren Torfmoosarten bewachsen: *Sphagnum capillifolium, S. fallax, S. magellanicum, S. palustre* und *S. warnstorfii*, nach KRISAI & SCHMIDT (1983) auch *Sphagnum rubellum, S. papillosum* und *S. centrale*.

Die stark versauerten, äußerst moosreichen Waldböden der Fichtenforste südlich des Almsees sind geprägt von Massenvorkommen des Azidophyten *Bazzania trilobata* und vieler Faulholzmoose.

In der Wolfsau, einem von gewaltigen Schuttmassen erfüllten Talkessel SW des Sees, leben auf Buchen große Bestände von *Antitrichia curtipendula*, außerdem *Frullania fragilifolia, F. tamarisci* und *F. jackii, Bazzania flaccida* und *Ulota coarctata*, auf Eschen und Bergahornen läßt sich *Neckera pennata* auffinden. Auf Dolomitblockwerk lebt *Racomitrium lanuginosum*, auf Dolomitschutt die kräftige Sippe *Tortella tortuosa* var. *fleischeri*.

4.3.14 Vom Offensee zum Wildensee

Nicht nur am Ufer des Almsees, auch am benachbarten Offensee (650 m) kann man an Weiden, Bergahornen und Grauerlen auf *Ulota coarctata* stoßen. *Antitrichia curtipendula* bevorzugt dagegen Buchen, Kastanien und Linden am Westufer des Sees. Der steile Aufstieg zur Rinnerhütte führt vorbei an schattigen Dolomitfelswänden, dunkel gefärbt von riesigen *Seligeria trifaria*-Populationen. Bei 805 m rieselt über eine Felsstufe Wasser herab. Die scheinbar nur mit Blaualgen besetzte, glitschignasse Gesteinsfläche birgt mit *Seligeria irrigata* eine erst 1992 zur Art erhobene Sippe, die auf derartige Standorte spezialisiert, bisher nur vereinzelt nachgewiesen wurde. Gleich darauf findet sich auf einem Dolomitblock mit *Seligeria acutifolia* eine weitere seltene Sippe der Gattung. Im Bergwald treffen wir auf Baumstümpfen häufig auf *Mylia taylorii*, die uns hinauf bis zum Wildensee begleiten wird, wo sie sich auf saure Standorte unter Latschen zurückzieht. Eine Aluleiter bringt uns in unmittelbare Nähe einer Felswand (1095 m), in deren nassen Spalten die Sporogone von *Amblyodon dealbatus* sichtbar werden, der im Gebiet doch häufiger ist, als die sehr spärlichen Literaturangaben vermuten ließen. Entlang einer kleinen Schlucht (1120 m), deren ausgetrocknetes Bachbett massenhaft von *Brachythecium rivulare* bewachsen wird (auch hier gedeiht wieder *Amblyodon dealbatus*), bringt uns der Weg durch Buchenbestände (1150 m, hier *Paraleucobryum sauteri* auf Altbuchen und *Lescuraea mutabilis* auf Jungbuchen) allmählich aus dem Bergwald heraus auf eine blumenreiche Lichtung (1200 m). Hier erscheinen die ersten alpinen Vorboten, versteckt unter Humuskronen. Oberhalb einer Dolomitschutthalde (Petasitetum paradoxi) wächst zwischen Grobschutt bei 1365 m auf dicken, teilweise sauren Humusschichten eine Vielzahl von zum Teil seltenen Moosarten (dabei gelingt mit dem Fund der mikroskopisch einzigartigen *Odontoschisma macounii* sogar ein Neunachweis für OÖ):

Anastrophyllum minutum	*Meesia uliginosa*
Bazzania tricrenata	*Mnium thomsonii*
Blepharostoma trichophyllum	*Mylia taylorii*
Bryoerythrophyllum recurvirostrum	*Odontoschisma macounii*
Bryum elegans	*Orthothecium rufescens*
Cephalozia bicuspidata	*Orthothecium strictum*
Cephalozia pleniceps	*Platydictya jungermannioides*
Dicranum elongatum	*Pohlia cruda*
Dicranum scoparium	*Polytrichum formosum*
Distichium capillaceum	*Polytrichum juniperinum*
Ditrichum crispatissimum	*Racomitrium lanuginosum*
Encalypta streptocarpa	*Rhizomnium punctatum*
Fissidens dubius	*Sanionia uncinata*
Fissidens osmundoides	*Scapania aequiloba*
Hylocomium pyrenaicum	*Sphagnum quinquefarium*
Hylocomium splendens	*Tortella tortuosa*
Isopterygiopsis pulchella	*Tritomaria exsecta*
Leiocolea heterocolpos	*Tritomaria exsectiformis*
Lophozia elongata	*Tritomaria polita* (sehr häufig!)
Lophozia grandiretis	
Lophozia ventricosa var. *silvicola*	

Der Rinnerboden zwischen Rinnerhütte (1474 m) und Wildensee (1535 m) ist ein fruchtbares Dolomit-Quellgebiet über isolierenden Schichten, dessen Quellgewässer von einem Bach aufgenommen werden, der – im Toten Gebirge eine Ausnahmeerscheinung – uns fast den ganzen Weg über begleitet. Die Moose *Palustriella commutata* var. *falcata*, *Philonotis calcarea* und *Bryum pseudotriquetrum* bilden am Bach und im ganzen vernäßten Hochtal üppige, wenn auch etwas eintönige Bestände. Zum Wildensee hin, der die Grenze zur Steiermark markiert, fällt das Gelände wieder ab. Auf der von Krummholz bewachsenen Kuppe (1550 m) lassen sich u.a. folgende bemerkenswerte Moose feststellen: *Campylopus schimperi*, *Heterocladium dimorphum*, *Hypnum sauteri*, *Lophozia elongata*, *Moerckia blyttii*, *Racomitrium canescens*, *R. elongatum* und *Radula lindenbergiana*. Über Exkrementen bildet die sehr seltene koprophile Art *Splachnum sphaericum* massenhaft ihre Sporogone (Datum der Exkursion: 25.8.2002).

DIE ARTEN UND IHRE VERBREITUNG

1 Erläuterungen zur Artenliste

1.1 Artenzahlen im Vergleich

Im Zuge der vorliegenden Arbeit wurden 595 Moosarten festgestellt, 147 Lebermoose und 448 Laubmoose. Schließt man die zusätzlichen infraspezifischen Sippen (Unterarten und Varietäten) ein, erhöht sich die Zahl auf 622 Taxa.

Nach Angaben in den Roten Listen (SUANJAK & KÖCKINGER 1999, GRIMS & KÖCKINGER 1999) sind aus Österreich 1019 Moosarten (257 Lebermoose und Hornmoose und 762 Laubmoose) bekannt. Für das Gebiet wurden demnach 58% der österreichischen Moosarten festgestellt. Darunter sind folgende, teilweise bereits publizierte Neunachweise:

- Neu für Mitteleuropa ist *Hymenostylium recurvirostrum* var. *insigne*
- Neu für Österreich sind 5 Arten: *Scapania parvifolia, Bryum barnesii, Bryum gemmiferum, Bryum ruderale* und *Seligeria acutifolia*
- Neu für Oberösterreich sind folgende 60 Sippen: *Anastrophyllum michauxii, Calypogeia integristipula, Cephaloziella rubella* var. *sullivantii, Cololejeunea rossettiana, Diplophyllum taxifolium, Haplomitrium hookeri, Jungermannia subelliptica, Jungermannia subulata, Kurzia trichoclados, Leiocolea heterocolpos, Lophozia ascendens, Lophozia elongata, Lophozia grandiretis, Lophozia opacifolia, Metzgeria fruticulosa, Odontoschisma macounii, Porella cordaeana, Scapania apiculata, Scapania calcicola, Scapania gymnostomophila, Scapania massalongi, Scapania mucronata, Scapania scapanioides, Tritomaria scitula, Anoectangium tenuinerve, Atrichum angustatum, Brachythecium glareosum* var. *alpinum, Bryum creberrimum, Bryum radiculosum, Bryum violaceum, Conardia compacta, Desmatodon latifolius* var. *muticus, Dicranella grevilleana, Didymodon acutus* var. *icmadophilus, Didymodon subandreaeoides, Didymodon validus, Ditrichum crispatissimum, Ephemerum minutissimum, Fissidens gymnandrus, Grimmia tergestina* subsp. *tergestinoides, Gymnostomum viridulum, Hypnum cupressiforme* var. *subjulaceum, Hypnum hamulosum, Mnium ambiguum, Orthothecium strictum, Orthotrichum cupulatum* var. *riparium, O. limprichtii, Phascum cuspidatum* var. *piliferum, Pohlia camptotrachela, Pohlia elongata* var. *greenii, Pohlia proligera, Pseudoleskeella tectorum, Rhynchostegiella teesdalei, Schistidium confusum, Seligeria austriaca, Stegonia latifolia, Tortella bambergeri, Tortella tortuosa* var. *fleischeri, Trichostomum crispulum* var. *viridulum* und *Weissia triumphans* var. *pallidiseta*
- Neu für das Gebiet sind zusätzlich zu den oben genannten Sippen 117 Taxa.

In der Literatur zitierte Nachweise von 46 Sippen konnten nicht bestätigt werden. Darunter sind allerdings 15 fragwürdige oder gar mit Sicherheit irrige Angaben.

1.2 Wissenschaftliche und deutsche Namen der Moose

Die wissenschaftlichen Namen der Taxa richten sich mit wenigen Ausnahmen bei den Lebermoosen nach FREY et al. (1995), bei den Laubmoosen nach GRIMS et al. (1999).

Innerhalb der drei getrennt abgehandelten Klassen *Anthocerotae* (= *Anthocerotopsida*, Hornmoose), *Hepaticae* (= *Marchantiopsida* und *Jungermaniopsida*, Lebermoose) und *Musci* (= *Bryopsida*, Laubmoose) werden die Arten in alphabetischer Reihenfolge und mit zugefügten Autorennamen angeführt. Bei vermutlich irrigen Literaturzitaten wurde ein Fragezeichen vor den Namen des Taxons gesetzt. Wichtige, in der Literatur für das Gebiet angeführte Taxa, die sich nach Revision aber als Fehlbestimmung erwiesen, werden im Kleindruck gebracht. Unter den fettgedruckten Namen der Taxa folgen die wichtigsten Synonyme (= Syn.) und – soweit vorhanden – die in NEBEL & PHILIPPI (2000, 2001), DÜLL (1990) und AICHELE & SCHWEGLER (1984) zitierten deutschen Namen.

1.3 Verbreitungskarten

Quadranten-Nachweise der einzelnen Taxa im Gebiet werden in Verbreitungskarten durch zentrierte Punkte dargestellt. Dabei werden nur aktuelle Funddaten (Funde des Verfassers) berücksichtigt.

1.4 Gefährdung der Arten

In einem Block wird auf eine eventuelle Gefährdung der Art hingewiesen. Die verschiedenen Gefährdungskategorien entsprechen nach Anzahl und Definition den in der „Roten Liste gefährdeter Lebermoose und Hornmoose Österreichs“ (SAUKEL & KÖCKINGER 1999) bzw. in der „Roten Liste gefährdeter Laubmoose Österreichs“ (GRIMS & KÖCKINGER 1999) verwendeten Skala. Dabei bedeutet:

RL 0 ausgerottet, ausgestorben oder verschollen
RL 1 vom Aussterben bedroht
RL 2 stark gefährdet

RL 3 gefährdet
RL 4 potentiell gefährdet (u.a. auch durch Seltenheit)
-r: 0, 1, 2, 3, 4 zwar nicht österreichweit, wohl aber regional, nämlich im außeralpinen Teil Österreichs gefährdet (entsprechend der angegebenen Stufe)
r: 0, 1, 2, 3, 4 (als Zusatz zu einer der Stufen 1 bis 4): österreichweit entsprechend der ersten Zahl eingestuft, außerhalb des Alpengebietes jedoch entsprechend der zweiten Zahl gefährdet.
(Eu) solche europaweit gefährdete Arten unterliegen laut Berner Konvention strengem Schutz und müssen laut Anhang II zur „Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie" der Europäischen Union in einem Schutzgebietsnetz gesichert werden.
▲UG bezeichnet den Gefährdungsgrad einer Art im Untersuchungsgebiet nach eigener Einschätzung. Da das Gebiet bryofloristisch bislang nur sehr extensiv erforscht war, ist aus der Vergangenheit kaum eine gleichwertige Vergleichsbasis gegeben. Verbreitungstendenzen und Ausmaß einer eventuellen Gefährdung mußten in vielen Fällen geschätzt werden und sind daher mit Vorbehalt zu betrachten.
▲Ö bezeichnet den Gefährdungsgrad einer Art in Österreich nach SAUKEL & KÖCKINGER (1999) bzw. GRIMS & KÖCKINGER (1999).

Die Roten Listen (SUANJAK & KÖCKINGER 1999, GRIMS & KÖCKINGER 1999) führen aus Österreich 133 gefährdete Leber- und Hornmoosarten und 373 gefährdete Laubmoosarten an. Von den im Gebiet festgestellten, für Österreich als gefährdet eingestuften 52 Leber- und Hornmoosen und 165 Laubmoosen (inklusive infraspezifische Sippen) entfallen auf die verschiedenen Gefährdungsstufen[1]:
RL 0 3 Arten
RL 1 6 Arten
RL 2 25 Arten
RL 3 87 Arten
RL 4 42 Arten
RL -r 54 Arten
Im südöstlichen OÖ als gefährdet eingestuft wurden 59 Leber- und Hornmoose und 177 Laubmoose mit folgenden Anteilen:
RL 0 20 Arten
RL 1 2 Arten
RL 2 39 Arten
RL 3 75 Arten
RL 4 93 Arten
RL -r 6 Arten

1.5 Allgemeine Verbreitung und Arealtyp

Die Angaben zur allgemeinen Verbreitung der Arten und ihrem Arealtyp wurden von DÜLL & MEINUNGER (1989) und DÜLL (1994a, 1994b) übernommen.

[1] Fragwürdige Nachweise wurden nicht berücksichtigt.

1.6 Angaben zu Standort und Verbreitung sowie allgemeine Bemerkungen

Angaben zu Substrat, Standortsverhältnissen und Lebensräumen einer Art beruhen zum größten Teil auf Eigenbeobachtungen und beziehen sich auf das Untersuchungsgebiet.

Als Verbreitungsangaben (= Häufigkeit von Fundstellen einer Art) werden verwendet: sehr selten – selten – sehr zerstreut – zerstreut – mäßig verbreitet – verbreitet. Die Häufigkeit der Arten am Fundort im Sinne von Biomasse bzw. Größe der Population wird dagegen nicht durchgehend angegeben.

1.7 Angaben zur Soziologie der einzelnen Arten

Der Absatz befaßt sich mit dem soziologischen Verhalten der jeweiligen Sippe und ihrer Verbreitung innerhalb verschiedener Moosgesellschaften. Als Grundlage dienten 3700 soziologische Aufnahmen nach der Methode von Braun-Blanquet aus dem südöstlichen Oberösterreich. Die Ergebnisse haben daher nur Gültigkeit für das Untersuchungsgebiet. Als „mit höherer Stetigkeit" in einer Gesellschaft vorkommend werden Arten bezeichnet, die in mindestens 20 % aller Aufnahmen dieser Gesellschaft enthalten sind (Stetigkeitsklassen II-V). In einer Gesellschaft „selten" vertreten sind Arten mit weniger als 20 % Stetigkeit, außerdem Arten in seltenen Gesellschaften mit sehr geringer Aufnahmezahl.

Vorausgestellt ist die eventuelle Funktion der Sippe als Klassen-, Ordnungs-, Verbands- oder Assoziationskennart. In der Benennung der Moosgesellschaften und der Angabe der Kennarten wird hauptsächlich der Übersicht von MARSTALLER (1993) gefolgt, wobei durch vorliegende Untersuchungsergebnisse festgestellte Abweichungen berücksichtigt wurden. Fungieren Moostaxa als Kennarten von Phanerogamengesellschaften, werden diese ebenfalls zitiert. Als Grundlage dienen hier die „Pflanzengesellschaften Österreichs" (MUCINA, GRABHERR & ELLMAUER 1993, GRABHERR & MUCINA 1993, MUCINA, GRABHERR, WALLNÖFER 1993).

Zugefügt wurde ein Block mit ökologischen Zeigerwerten nach DÜLL (1991), die aber für Deutschland ausgearbeitet, im Gebiet nur mit Einschränkungen Gültigkeit besitzen. Die Bedeutung der Zeigerwerte:
L Lichtzahl (1 Tiefschattenpflanze – 9 Volllichtpflanze)
T Temperaturzahl (1 Kältezeiger – 9 extremer Wärmezeiger)
K Kontinentalitätszahl (1 euozeanisch – 9 eukontinental)
F Feuchtezahl (1 Starktrockniszeiger – 9 Nässezeiger)
R Reaktionszahl (1 Starksäurezeiger – 9 Basen- und Kalkzeiger)
x keinem bestimmten Zeigerwert zuzuordnen
? ungeklärtes ökologisches Verhalten

1.8 Aktuelle Nachweise

Angeführt werden ausschließlich eigene Fundangaben, überwiegend aus den Jahren 1995-2004. Sie sind nach den vier Regionen des Gebietes geordnet:

AV Alpenvorland.

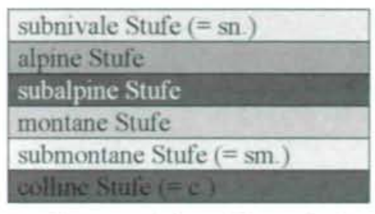
FZ Flyschzone. Gebiet südlich der Linie Pettenbach – Nußbach – Adlwang – Waldneukirchen – Aschach / Steyr – Garsten.

VA Kalkvoralpen. Südlich der Linie Gschliefgraben N Traunstein – Laudachsee – Kornstein – Scharnstein – Steinbach / Ziehberg – Micheldorf – Brauneck – Steyrleithen – Ternberg – Laussa – Pechgraben – Maria Neustift.

HA Kalkhochalpen. Südlich der Linie Offensee – Almsee – Hetzau – Ring – Bernerau – Weißenbachtal – Stodertal bis Hintertambergau – Vorderstoder – Roßleithen – Spital am Pyhrn – Rosenau – Hengstpaß – Oberlaussa.

Die Auflistung der Funddaten erfolgt in folgender Reihenfolge:

- Grundfeld und Quadrant entsprechend den Vorgaben der Florenkartierung Mitteleuropas, geordnet in aufsteigender Reihenfolge.
- Genauer Fundort. Die Benennungen und Schreibweisen der Fundorte folgen der Österreichischen Karte 1: 50.000 (Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, Wien).
- Höhe des Fundorts. Die Messung erfolgte mit barometrischen Höhenmessgeräten. Eine Fehlerspanne von bis zu 50 m mußte dabei in Kauf genommen werden.
- Angabe von Standort bzw. Substrat.
- Funddatum.
- Sehr seltene oder kritische Sippen, alle für Oberösterreich neuen Taxa sowie für den Autor unbestimmbare Belege wurden laufend von H. Köckinger (Weißkirchen und Graz) revidiert, selten auch von anderen Bryologen. „det." vor dem Namen eines Überprüfers bedeutet in diesem Fall, daß die Sippe vom Verfasser ursprünglich nicht oder falsch determiniert wurde, mit „t." (= teste) ist die Verifizierung einer vom Verfasser bestimmten Sippe gemeint.
- Bei bemerkenswerten oder selten fruchtenden Arten wird mit „c. spg." bzw. „c. per." auf das Vorhandensein von Sporogonen bzw. Perianthen hingewiesen. Allgemeine Angaben darüber sind bei häufig fruchtenden Arten den Fundangaben vorangestellt.
- Höhenverbreitung. Für jede Sippe wird in Form einer kleinen Tabelle ein Überblick über ihre Höhenverbreitung im Untersuchungsgebiet gegeben. Jede Spalte steht für jeweils 100 Höhenmeter (2 umfaßt beispielsweise die Funddaten zwischen 200 und 299 m.s.m.). Die untere Zeile gibt die im Gebiet oft stark differierenden Bereiche der einzelnen Höhenstufen in vereinheitlichter Form an.



Bei verbreiteten Sippen wird aus Platzgründen oft auf eine Auflistung der Fundorte verzichtet. Hier werden lediglich Regionen, Grundfelder und Quadranten genannt, aus denen Nachweise der Art vorliegen, außerdem die Höhenverbreitung der Art im Gebiet, der höchst- (selten tiefst-) liegende Fundort und gegebenfalls genaue Fundstellen von fruchtenden Pflanzen.

1.9 Historische Funde und Literaturangaben

Als Quellen historischer Funde aus dem 19. Jht. dienten die Verzeichnisse von Poetsch & Schiedermayr (1872) und Schiedermayr (1894), die auch alle wichtigen Funddaten von A.E. Sauter und J. Juratzka enthalten. Aus den 20er Jahren des 20. Jhts. konnten die von Fitz (1957) veröffentlichten Nachweise von J. Baumgartner herangezogen werden, aus neuerer Zeit Funddaten verschiedener Bryologen, die in Grims et al. (1999) zusammengefaßt wurden und einige kleinere Publikationen. Krisai und Schmidt (1983) nennen in ihrem Katalog über die Moore Oberösterreichs mehrere Moorpflanzen, vor allem Arten der Gattung *Sphagnum*. Weitere wichtige floristische Arbeiten existieren für das Gebiet nicht, alle zitierten Veröffentlichungen des Autors wurden – soweit sie das Gebiet betreffen – in die vorliegende Publikation eingearbeitet.

1.10 Verwendete Bestimmungsliteratur

Zur Bestimmung wurden als wichtigste Werke herangezogen (in ungefährer Reihenfolge ihrer Frequenz): Frahm & Frey (1992)[1], Smith (1978, 1990), Nebel & Philippi (2000, 2001), Frey et al. (1995), Nyholm (1954-1969), Paton (1999), Schuster (1969, 1974) und Blom (1996). Bei kritischen Sippen wurden außerdem verwendet: Brotherus (1923), Mönkemeyer (1927), Müller (1954-1957) und Limpricht (1885-1904). Als manchmal unumgängliche Spezialliteratur erwiesen sich für die Gattungen *Sphagnum*: Daniels & Eddy (1990), *Didymodon*: Kucera (2000), *Grimmia*: Meier & Geissler (1995), *Orthotrichum*: Lewinsky (1977) und mehrere weitere monographische Bearbeitungen als hilfreich.

[1] Dieses nunmehr in neuer Auflage (Frahm & Frey 2004) erschienene Bestimmungsbuch ist für das Untersuchungsgebiet das optimale Standardwerk. Nur ganz wenige Arten, meist alpine Irrgäste aus den Zentralalpen fehlen darin.

2 Hornmoose *(Anthocerotae)*

***Anthoceros* cf. *agrestis* PATON**
Syn.: *A. punctatus* var. *cavernosus* auct. non (NEES) GOTT. & al.,
A. punctatus var. *crispulus* auct.
Acker- oder Krauses Hornmoos

▲UG	▲Ö	
RL 0	RL 2	Allg. Verbr.: europäisch-afrikanisch-nordamerikanisch Arealtyp: südlich temperat

Aktuelle Nachweise: keine.
Historische Funde und Literaturangaben (nach DÜLL & MEINUNGER 1989 gehören ältere Angaben von *A. punctatus* oft eher zu *A. agrestis* PATON):
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Steyr (Sauter), als *Anthoceros punctatus* L.

***Phaeoceros carolinianus* (MICHX.) PROSK.**
Syn.: *P. laevis* subsp. *carolinianus* (MICHX.) PROSK., *P. laevis* auct. medioeur., *Anthoceros carolinianus* MICHX., *A. laevis* auct. medioeur.
Hellsporiges Hornmoos

▲UG	▲Ö	
RL 0	RL 2	Allg. Verbr.: subkosmopolitisch Arealtyp: südlich temperat

Aktuelle Nachweise: keine.
Historische Funde und Literaturangaben (nach DÜLL & MEINUNGER 1989 und FRAHM & FREY 2004 gehören alle älteren Angaben von *Anthoceros laevis* zu *P. carolinianus*):
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Steyr nicht selten (Sauter); Schlierbach (als *Anthoceros laevis* L.).
SCHIEDERMAYR (1894): Lauterbach bei Kirchdorf (als *Anthoceros laevis* L.).

3 Lebermoose *(Hepaticae)*

***Anastrepta orcadensis* (HOOK.) SCHIFFN.**
Orkneymoos



▲UG	▲Ö	
RL 4	-	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch Arealtyp: subozeanisch-montan

Erstnachweis für das Gebiet!

Vom foliosen Lebermoos *Anastrepta orcadensis* (Abb. 65) sind im Gebiet nur drei Fundorte bekannt. Die kalkmeidende, nach MÜLLER (1954-1957) auf kristalline Gebirge beschränkte Art lebt hier auf höheren Bergen der Kalkalpen oberhalb der Waldgrenze auf saurem Humus unter Latschenbeständen. Im südöstlichen OÖ scheint sie durch Seltenheit potentiell gefährdet (RL 4).
Soziologie: Kennart des Rhytidiadelpho lorei-Anastreptetum orcadensis. Selten im Racomitrietum lanuginosi (hier mit *Racomitrium lanuginosum, Dicranum flexicaule, D. scoparium, Bazzania tricrenata, Lophozia ventricosa* s.l., *Polytrichum formosum, Ptilidium ciliare, Tritomaria quinquedentata* und der Flechte *Cetraria islandica*).

L	T	K	F	R
5	3	3	6	2

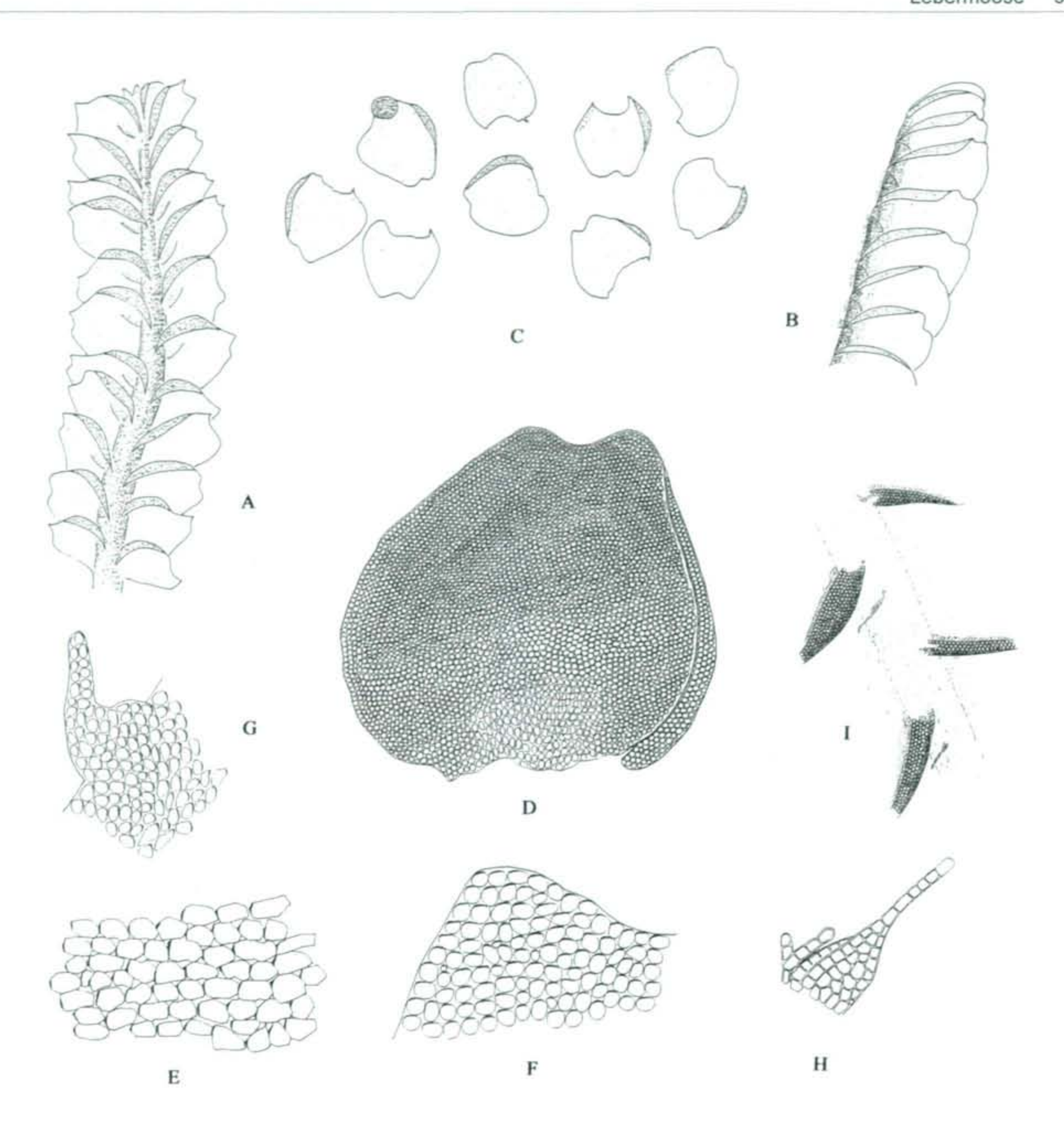


Abb. 65: *Anastrepta orcadensis.*

A: Sproß-Unterseite, B: Sproß-Seitenansicht, C, D: Blätter, E: Zellbild im Blattgrund, F: Zellbild eines Blattlappen, G: Zahn am Blattgrund, H: Unterblatt, I: Stämmchenunterseite mit Blattansätzen und Unterblättern.

Aktuelle Nachweise:

VA: 8251/1, Sengsengebirgs-Höhenweg, W Hochsengs, 1720m, auf Rohhumus unter Latschen, 8.9.2002.

HA: 8249/4, Totes Gebirge, Weg zum Röllsattel, Ahornkar, 1510m, unter Latschen, über Pflanzenreste und Moose kriechend, 11.3.2003 — 8352/3, Bosruck, am Grat, 1905m, auf Humus unter Latschen (t. Köckinger), 21.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Anastrophyllum hellerianum (NEES ex LINDENB.) SCHUST.

Syn.: *Sphenolobus hellerianus* (NEES ex LINDENB.) STEPH., *Crossocalyx hellerianus* (NEES ex LINDENB.) MEYL.
Fransenkelchmoos

▲UG	▲Ö
RL 4	-

Allg. Verbr.: eurosibirisch-ostasiatisch-nordamerikanisch
Arealtyp: boreal-montan

Im Gelände wegen seiner geringen Größe kaum erkennbar ist *Anastrophyllum hellerianum*, ein säureliebendes Faulholzmoos, das nur einmal auf einem zerfallenden Fichtenstrunk in einem schattigen Fichtenforst im Reichraminger Hintergebirge gesammelt werden konnte. Im Gebiet ist das Moos wegen Seltenheit potentiell gefährdet (RL 4).
Soziologie: Kennart des Nowellion curvifoliae.

L	T	K	F	R
7	3	6	6	2

Aktuelle Nachweise:
VA: 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Sinnreitboden, 1000m, Fichtenwald, auf modrigem Baumstumpf, 11.7.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Maria Neustift (Sauter).

Anastrophyllum michauxii (F. WEB.) BUCH

Syn.: *Diplophyllum michauxii* (F. WEB.) LOESKE, *Sphenolobus michauxii* (F. WEB.) STEPH.
Ohnsternmoos



▲UG	▲Ö
RL 3	RL 3

Allg. Verbr.: europäisch-ostasiatisch-nordamerikanisch
Arealtyp: subarktisch-dealpin (-kontinental)

Erstnachweis für OÖ in SCHLÜSSLMAYR (1998).
Das streng calcifuge Lebermoos besitzt nach DÜLL & MEINUNGER (1989) ein subarktisch-dealpines Verbreitungsareal. Seine einzigen Fundorte liegen auf der Nordseite des Scheiblingstein (Haller Mauern), wo das schattenliebende Moos in kleinen Beständen sowohl Baumstümpfe in der Bergwaldstufe als auch Rohhumus in einer alpinen Zwergstrauchheide besiedelt. Mit 1825 m ist dies der höchste bekannte Wuchsort in den Alpen. Die sehr seltene Art gilt in Österreich als gefährdet (RL 3).
Soziologie: Kennart des Tetraphidion pellucidae. Nur im Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii (hier mit *Bazzania trilobata, Blepharostoma trichophyllum, Dicranum montanum, D. scoparium, Eurhynchium hians, Hylocomium splendens, Lepidozia reptans, Mylia taylorii, Plagiochila porelloides, Sanionia uncinata* und *Tritomaria exsectiformis*).

L	T	K	F	R
4	3	7	6	2

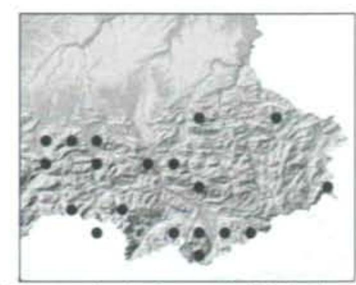
Aktuelle Nachweise:
HA: 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1120m, auf morschem Baumstumpf, 28.6.1997 (t. Köckinger) c. per. — 8352/2, Haller Mauern, Dambachtal, 930m, auf Faulholz, 16.8.2004 — 8352/2, Scheiblingstein, N-Aufstieg, 1825m, in Zwergstrauchheide, auf Humus, 22.8.1999 (t. Köckinger) **(höchster Fundort in den Alpen!)**.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Anastrophyllum minutum (SCHREB.) SCHUST.

Syn.: *Sphenolobus gypsophilus* (WALLR.) LOESKE, *S. minutus* (SCHREB.) BERGGR.
Kleines Keillappenmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: boreal-montan

Die säureliebende Art ist mäßig verbreitet, wächst aber stellenweise häufig auf humusbedeckten Kalkblöcken (besonders an ± kalkfreien Humusüberhängen), unter Latschen, an Dolinenrändern und in Zwergstrauchheiden, auf faulenden Baumstümpfen, epiphytisch auf Latschen und dem Stammgrund von Fichten. Das Moos liebt schattige Standorte und ist vor allem hochmontan und subalpin verbreitet. Oberhalb der Baumgrenze erscheint es auch in Firmeten, sehr selten bleiben dagegen dealpine Vorkommen, etwa auf den Granitblöcken des Buch-Denkmals N Großraming. Nach DÜLL & MEINUNGER (1989) ist die Art empfindlich gegenüber Luftverschmutzung.

Soziologie: Kennart der Cladonio-Lepidozietea reptantis. Mit höherer Stetigkeit im Polytrichetum juniperini und Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii. Selten im Hookerietum lucentis, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Calypogeietum neesianae, Bartramietum pomiformis, Mnio horni-Bartramietum hallerianae, Racomitrietum lanuginosi, Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis, Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis, Ctenidietum mollusci und Solorino-Distichietum capillacei.

L	T	K	F	R
7	2	6	5	3

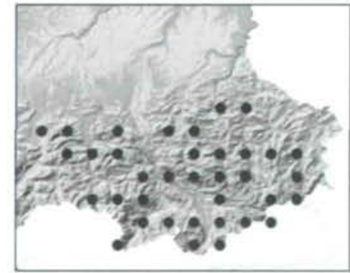
Aktuelle Nachweise (oft c. per.):
VA-HA: 8051/4, 8053/3, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/4, 8150/4, 8151/3, 8249/3, 8250/3, 8251/2, 8254/1, 8349/2, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2.
Tiefster Fundort: 8053/3, Großraming, Pechgraben, Buch-Denkmal, 463m, auf Granitblöcken, 10.95.
Höchster Fundort: 8352/1, Gr. Pyhrgas, N-Aufstieg, 2100m, im *Dryas*-Rasen 17.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Klaus.
FITZ (1957): Traunstein.

Aneura pinguis (L.) DUM.

Syn.: *Riccardia pinguis* (L.) S. GRAY
Fettglänzendes Ohnnerv-Lebermoos



▲UG	▲Ö
-	RL r: 3

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: nördlich temperat

Aneura pinguis ist ein verbreitetes Lebermoos feuchter bis nasser Kalk-, Dolomit- und Nagelfluhfelsen. Man findet es häufig sowohl in Gesellschaft von *Seligeria*-Arten an sehr feuchtschattigen Wänden als auch in besonnten und warmen, mit Kalktuff durchsetzten, überrieselten Felsfluren (reichlich z.B. im Reichraminger Hintergebirge). Verbreitet ist die basiphile Art auch in Flach- und Zwischenmooren (hier oft in luxuriösen Formen), Quellfluren, Dolinen, auf Schotter- und Lehmböschungen, manchmal auf übersandeten Bachblöcken. Vereinzelt erscheint sie alpin in Polsterseggenrasen und in deren Humushöhlungen. Außerhalb des Alpenraums ist die Art gefährdet (RL r: 3).

Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Seligerietum tristichae, Seligerietum irrigatae und Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis. Selten im Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei, Gymnostometum rupestris, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Barbuletum paludosae, Eucladietum verticillati und Brachythecietum rivularis.

L	T	K	F	R
8?	x	5	8	7

Aktuelle Nachweise (oft c. per.):

VA-HA: 8052/3, 8052/4, 8148/2, 8149/1, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/3, 8151/1, 8151/2, 8151/4, 8152/3, 8152/4, 8153/3, 8153/4, 8249/4, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8253/2, 8253/3, 8253/4, 8350/2, 8350/3, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3, 8353/1.
Höchster Fundort: 8352/1, Gr. Pyhrgas N, 2160m, im Firmetum, 18.6.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

***Anthelia juratzkana* (LIMPR.) TREV.**
Juratzkas Graublattmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: arktisch-alpin

Graue, wie Krustenflechten wirkende Rasen auf oberflächlich entkalktem Humus und Braunlehm bildet *Anthelia juratzkana*, die als arktisch-alpine Schneebodenpflanze ausschließlich in der alpinen Stufe der Alpen auftritt. Hier lebt sie zerstreut zwischen 1760 und 2350 m auf Schneeböden, in Mulden zwischen Kalkblöcken und in den mit Humus ausgekleideten Halbhöhlen terrassenförmiger alpiner Rasen (Firmeten und Seslerio-Sempervireten). Lokal recht häufig tritt die Pflanze im Warscheneckgebiet und am Großen Pyhrgas oberhalb von 2000 m auf.
Soziologie: Kennart des Dichodontio-Anthelietum juratzkanae und des Cardamino alpinae-Anthelietum juratzkanae (nach ENGLISCH in GRABHERR & MUCINA 1993). Selten im Marsupelletum funckii und Timmietum norvegicae.

L	T	K	F	R
9	1	6	7	?

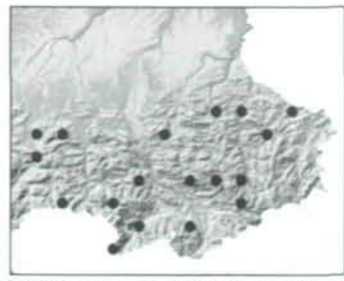
Aktuelle Nachweise (meist c. per.):
HA: 8250/3, Totes Gebirge, Welser Hütte, Teicheln, 1760m, auf Schneeboden, 22.8.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, Temlberg, 2260m, auf feuchtem Humus zw. Schutt, 23.8.2003 c. per. — 8250/3, Totes Gebirge, Temlbergsattel, 2070m, auf Schneeboden, 23.8.2003 — 8350/1, Spitzmauer, 2200m, c. per.; 2215m, auf Schneeboden, c. per. 12.9.1999 — 8350/1, Totes Gebirge, W Weitgrubenkopf, 1930m, auf Schneeboden, 12.9.1999 u. 27.6.2002 — 8351/1, Warscheneck, 2335m, Schneeboden, c. per.; 2350m, unter Felsblock, c. per., 30.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Arbesboden, 2020m, in Firmetum, c. per.; 2055m u. 2070m, unter Kalkblock; 2130m u. 2215m, Schneeboden, c. per., 30.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 2000m, im Semperviretum, 30.7.1998 c. per. — 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2015m, auf Schneeboden (Braunlehm), 14.8.1999 — 8351/3, Warscheneck, Sattel zw. Widerlechnerstein u. Warscheneck SO-Grat, 2090m, auf Schneeboden (Lehm), 24.8.2002 c. per. — 8352/1, Gr. Pyhrgas N, 2190m, im Firmetum, c. per., 18.6.2002 — 8352/1, Gr. Pyhrgas N-Aufstieg, 2100m, in Firmetum, 17.8.1997 c. per. — 8352/1, Gr. Pyhrgas, Plateau, auf Schneeboden (Braunlehm), 2210m, 18.6.2002 c. per. — 8352/1, Gr. Pyhrgas W-Aufstieg, 2120m, in Semperviretum; 2150m, auf Schneeboden, 10.8.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Gr. Pyhrgas; Warscheneck (Juratzka), als *A. julacea* (1872 noch nicht unterschieden). FITZ (1957): Hr. Nock, oberhalb Feichtauer See, 1960m; Warscheneck, Toter Mann, 2100m.

Apometzgeria pubescens (SCHRANK) KUWAH.

Syn.: *Metzgeria pubescens* (SCHRANK) RADDI
Behaartes Igelhaubenmoos



▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: holarktisch Arealtyp: boreal-montan

Feuchtschattige Kalkfelsen (seltener Kalkkonglomerat- und Dolomitgestein), oft in Schluchtlagen, sind der bevorzugte Lebensraum der skiophilen *Apometzgeria pubescens*, die in der Submontan- und Montanstufe der Kalkvoralpen zerstreut und oft in kleinen Populationen zu beobachten ist. Selten wächst die Art in feuchten Bergwäldern auch epiphytisch auf Bergahorn, ausnahmsweise verirrt sie sich als Humusbewohner in subalpine Polsterseggenrasen (Erlakogel).
Soziologie: Selten im Anomodontetum attenuati, Taxiphyllo-Rhynchostegietum muralis, Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis, Ctenidietum mollusci und Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati.

L	T	K	F	R
4	3	6	6	7

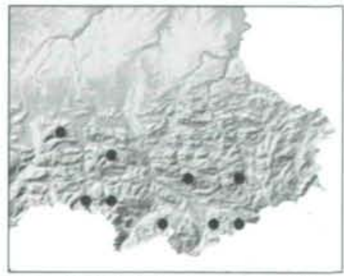
Aktuelle Nachweise:
VA: 8052/3, Ternberg, Schoberstein N, 750m u. 900m, auf Kalk, 8.8.1996 — 8052/3, Ternberg, Wendbachgraben, 340m, auf Kalk, 2.11.1996 — 8052/4, Losenstein, Schieferstein N, 960m, auf Kalkblöcken, 11.8.2004 — 8052/4, Laussa/Losenstein, Prücklermauer, 740m, auf Kalk, 1993 — 8053/4, Lindaumauer N Weyer, 1055m, Fuß der SW-Wand, auf Dolomit, 27.8.2002 — 8148/2, Traunstein, Hernlersteig, 960m, auf Kalk, 30.6.2000 c. spg. — 8148/4, Ebensee, Erlakogel, Gipfel-Nordseite, 1575m, im Firmetum, 22.6.2003 — 8149/1, Traunstein, Lainaubachtal, 730m, auf Kalk, 7,10.2001 — 8151/1, Molln, Schlucht der Krummen Steyrling, 395m, auf Kalkkonglomerat, 10.3.2002 — 8153/1, Großraming, Straße nach Küpfern, 400m, auf Kalk, 1996 — 8250/2, Steyrling, Weißenbachtal, 560m, in Moosrasen, 22.7.2004 — 8251/2, Windischgarsten, Hinterer Rettenbach, 615m, auf schattigem Kalkfels, 21.6.2003 — 8252/1, Molln, Bodinggraben, 650m, auf Kalk, 1.8.1996 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Humus über Kalk, 1.7.1998 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselgraben, 745m, auf Humus über Kalk, 26.8.1998 — 8252/4, Hengstpaß, Kreuzau, 1055m, auf Erde, 10.9.2004.
HA: 8249/3, Offensee, Hochpfad, 775m, auf Humus, 3.10.2004 — 8250/3, Totes Gebirge, Hintere Hetzau, 860m, auf Acer, 8.8.1999; 905m, auf Acer, 23.8.1999; 925m, auf Block, 5.8.2004 — 8350/2, Hinterstoder, Polsterlucke, 630m, auf Kalkblock, 4.8.2004 — 8350/3, Hinterstoder, Salzsteig, 1425m, auf Humus über nordexp. Kalkfels, 24.8.2004 — 8351/2, Roßleithen, Seegraben, 880m, 930m, auf Kalkblock, 23.7.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) u FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Asterella lindenbergiana (CORDA ex NEES) H. ARN.

Syn.: *Fimbriaria lindenbergiana* CORDA ex NEES



▲UG	▲Ö	
-	RL 4	Allg. Verbr.: europäisch-nordamerikanisch Arealtyp: arktisch-alpin

Das schon im Gelände durch seinen unangenehmen Geruch leicht kenntliche[1] thallöse Lebermoos findet sich zerstreut auf den höheren Bergen der Kalkvoralpen und in den Hochalpen zwischen 1560 und 2500 m. Die feuchtigkeitsliebende Art besiedelt in der subalpinen, alpinen und subnivalen Stufe Standorte mit langer Schneebedeckung wie Schneeböden, Dolinenhänge und -wände, feuchte Kalkfelsspalten, bodennahe Bereiche und Höhlungen unter Kalkfelsen und -blöcken, humose Mulden in Blockhalden, manchmal auch nährstoffreiche Böden in Höhlen und Balmen. Das arktisch-alpin verbreitete Moos gilt wegen Seltenheit als potentiell gefährdet (RL 4), im Gebiet ist jedoch keine Bedrohung erkennbar.

[1] Die mikroskopische Unterscheidung alten, bereits geruchlosen Materials von ähnlichen alpinen Arten ist oft schwierig.

Soziologie: Kennart des Asterelletum lindenbergianae. Selten im Dicranelletum rubrae, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae.

L	T	K	F	R
9	2	7	7	5

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Traunstein, Plateau, 1650m, in Doline, 30.6.2000 — 8150/3, Almtal, Kasberg, 1710m, auf schattigem Dolinenhang, 20.7.2003 c. spg. — 8251/2, Hr. Nock, Merkensteiner Kessel, 1560m u. 1670m, in Doline, 16.9.1997 — 8251/2, Hr. Nock, Plateau, 1880m u. 1900m, am Dolinenrand, 16.9.1997 — 8252/2, Hr. Nock, N-Aufstieg, 1760m, in feuchter Felsspalte, 13.7.1997 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Größtenberg, oberstes Ahorntal, 1610m u. 1620m, in Felsspalte u. am Dolinenrand, 28.9.1997.
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Röllsattel, Ahornkar, 1610m, unter Kalkblöcken, 11.8.2003 — 8250/3, Gr. Priel, 2205m, 2255m, 2500m, auf Schneeboden, 18.7.1999 — 8250/3, Gr. Priel, oberhalb Welser Hütte, 1760m, auf Schneeboden, 17.7.1999; 1740m, am Schrofengrund, 22.8.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, Fuß der Sauzahn-Nordwand, 2130m, auf Kalk, 19.8.2002 c. spg. — 8250/3, Totes Gebirge, oberhalb Welser Hütte, Teicheln, 1760m, auf Schneeboden, 19.8.2002 — 8250/3, Totes Gebirge, Welser Hütte, oberhalb Teicheln, 1830m, in Balme 19.8.2002 — 8250/3, Temlberg, 2260m, auf feuchtem Humus zw. Schutt, 23.8.2003 — 8351/1, Warscheneck, 2335m, zw. Felsblöcken, 30.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Arbesboden, 2070m, unter Kalkblock; 2215m, auf Schneeboden, 30.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1980m u. 2000m, am Dolinenrand, 30.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Toter Mann, 2255m, am Dolinenrand u. auf Schneeboden, 3.8.1998 c. spg. — 8352/1, Gr. Pyhrgas N-Aufstieg, 1800m, in Geröllhalde, auf Humus, 17.8.1997 — 8352/1, Gr. Pyhrgas W-Aufstieg, 2020m, Höhle; 2220m, unter Felsblock, 10.8.1998 — 8352/2, Haller Mauern, Laglkar, 1615m, auf Schneeboden, 22.8.1999 — 8352/2, Scheiblingstein N-Aufstieg, 2000m, auf Kalk, 21.6.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
FITZ (1957): Warscheneck, 2100m.

Athalamia hyalina (SOMMERF.) HATT.

Syn.: *Clevea hyalina* (SOMMERF.) LINDB.



▲UG	▲Ö
RL 4	RL 4 r: 1

Allg. Verbr.: eurosibirisch-nordafrikanisch-nordamerik.
Arealtyp: subarktisch-subalpin

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (2000).

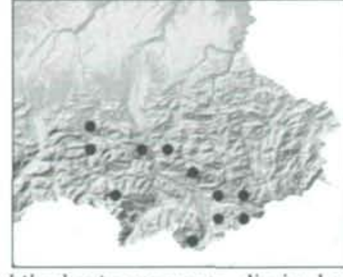
Das Vorkommen der subarktisch-subalpinen Art bleibt im Untersuchungsgebiet auf die Hochalpen beschränkt. Hier wächst das photophile Lebermoos sehr zerstreut zwischen 1615 und 2375 m in besonnten, humosen Felsspalten und im lichtreichen Außenbereich oft nach Süden geöffneter Halbhöhlen. Vereinzelt trifft man das Moos auch in Gipfelrasen, Balmenfluren und auf Schneeböden an. Dabei dürfte es sich stets um die weniger xerophile **var. *suecica* (LINDB.) HATT.** handeln. In der collinen Stufe des pannonischen Florengebietes besiedelt die Art als Steppenmoos kalkreiche Trockenrasen, so etwa in den Hainburger Bergen (SCHLÜSSLMAYR 2002c). Dort ist *Athalamia hyalina* vom Aussterben bedroht, in den Alpen hingegen nur potentiell gefährdet (RL 4 r: 1).
Soziologie: Selten im Weissietum crispatae, Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae, Asterelletum lindenbergianae und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae.

L	T	K	F	R
9	x	7	2	7

Aktuelle Nachweise:
HA: 8350/1, Spitzmauer, Stodertaler Klettersteig, 2155m, auf Kalk/Humus, 12.9.1999 — 8350/1, Spitzmauer, 2375m, in Balme, 12.9.1999 — 8351/1, Warscheneck, Arbesboden, 2070m c. spg. u. 2055m, unter Kalkblock, 30.7.1998 — 8351/4, Warscheneck, Widerlechnerstein, 1985m, in Felsspalte, 24.8.2002 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, Hofersteig, 1980m u. 2000m, in Kalkfelsspalte, 2.7.1997 (det. Köckinger) c. spg. — 8352/1, Gr. Pyhrgas, N-Aufstieg, 1900m c. spg. u. 2210m, in Felsspalte (Dachsteinkalk), 17.8.1997 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, W-Aufstieg, 1775m, auf Kalk, 10.8.1998 — 8352/2, Haller Mauern, Laglkar, 1615m, auf Schneeboden, 22.8.1999 c. spg. — 8352/3, Gr. Pyhrgas, Hofersteig, 1890 m, in Höhlung unter Kalkblöcken, 18.6.2002 c. spg. — 8352/3, Bosruck, Gipfel, 1990m, auf Humus, 21.8.1997 (t. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.



Barbilophozia attenuata (MART.) LOESKE
Syn.: *Barbilophozia gracilis* (SCHLEICH.) K. MÜLL., *Lophozia gracilis* (SCHLEICH.) STEPH., *L. attenuata* (MART.) DUM.
Zierliches Bartspitzkelchmoos

▲UG	▲Ö
-	RL r: 3

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: westlich boreal-montan

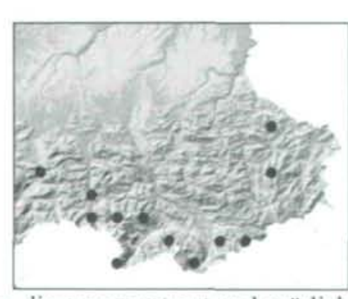
Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (2001a).
Zwischen 830 und 1680 m, aber vorwiegend subalpin liegen die Lebensräume von *Barbilophozia attenuata*, die in den Kalkalpen faulende Baumstümpfe und Latschenwurzeln, Hochmoortorf und Rohhumus unter Latschen, selten auch Stammbasen lebender Bäume besiedelt. Die stark säureliebende, hygrophile Art findet sich im Gebiet nur ziemlich zerstreut, eine Gefährdung besteht österreichweit aber nur außerhalb des Alpenraums (RL r: 3)
Soziologie: Kennart des Tetraphidion pellucidae. Selten im Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis und Isothecietum myuri.

L	T	K	F	R
7	3	5	6	2

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/2, Scharnstein, Windhagkogel, 1300m, auf Rohhumus, 7.7.2004 — 8149/4, Kasberg, 1555m, auf *Pinus mugo*, 20.7.2003 — 8150/4, Kremsmauer, N-Seite, 1220m, auf Baumstumpf, 25.8.2001 — 8151/3, Sengsengebirgs-Höhenweg, W Schillereck, 1510-1580m u. 1580-1680m, auf Rohhumus unter Latschen, 8.9.2002 — 8251/2, Sengsengebirge, Feichtaumoor, 1290m, 31.7.1999 — 8252/3, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 910m, auf Baumstumpf, 13.7.1999 — 8252/4, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 910m, in Moorlacke, 13.7.1999.
HA: 8250/3, Totes Gebirge, Hintere Hetzau, 830m, auf Stammbasis *Acer*, 8.8.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1340m, auf Baumstumpf, 18.8.2002 — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, auf Wurzel, 3.7.1999, 21.7.2002 (det. Köckinger) — 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, im Hochmoor, 29.9.2001 — 8351/4, S Warscheneck, Weg zum Eisernen Bergl, 1625m, auf Baumstumpf, 5.8.2002 — 8352/1, Gr. Pyhrgas W, 1645m, auf Humus über Latschenwurzel, 10.8.1998 — 8352/2, Haller Mauern, Dambachtal, 930m, auf Faulholz, 16.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.



Barbilophozia barbata (SCHMID. ex SCHREB.) LOESKE
Syn.: *Lophozia barbata* (SCHMID. ex SCHREB) DUM.
Bärtiges Bartspitzkelchmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: subboreal-montan

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (2000).

Mäßig saure Verhältnisse zeigt die in den Kalkalpen lebende *Barbilophozia barbata* an, die man zerstreut und spärlich auf basenreichen, aber kalkarmen und oft lehmigen Waldböden und Erdböschungen, übererdeten Kalk- und Dolomitblöcken, in Polsterseggenrasen und unter Latschen, epiphytisch vereinzelt auch an den Stammbasen von Laubbäumen und auf Latschenwurzeln antrifft. Die meist an schattigen Standorten lebende Pflanze bleibt nicht auf tiefe Lagen beschränkt (RICEK 1977), vielmehr lassen die Funde zwischen 500 und 2260 m eine ziemlich gleichmäßige Verbreitung innerhalb der verschiedenen Höhenstufen mit Schwerpunkt in den Hochalpen erkennen.

Soziologie: Selten im Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis, Paraleucobryetum sauteri, Brachythecietum populei, Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis, Ctenidietum mollusci, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae, Antitrichietum curtipendulae und Pseudoleskeelletum catenulatae.

L	T	K	F	R
8	3	6	4	5

Aktuelle Nachweise:
VA: 8053/3, Großraming, Pechgraben, Hölleitenbach-Wasserfall, 500m, am Waldboden, 19.4.1997 — 8148/4, Ebensee, Erlakogel, Gipfel-Nordseite, 1575m, im Firmetum, 22.6.2003 — 8153/3, Großraming, Almkogel, Brunnbacheck, 1470m, auf Dolomitblock; 1513m, in Dolomitspalte, 25.5.1997.
HA: 8249/2, Almtal, Hetzau, 600m, Fichtenblockwald, am Waldboden, 25.7.2004 — 8249/4, Totes Gebirge, Rotgschirr, Gipfelrasen, 2260m, auf Humus, 11.8.2003 — 8249/4, Totes Gebirge, In der Röll, 795m, auf *Fagus*, 20.8.2000 — 8250/3, Gr. Priel, oberhalb Welser Hütte, 1770m, im Firmetum, 18.7.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Welser Hütte, 1730m, unter Latschen, 22.8.2003 — 8250/3, Almtal, Hintere Hetzau, 835m, 8.8.1999 (t. Köckinger) — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1350m, auf Humus, 18.8.2002 — 8250/4, Kl. Priel, 1925m, auf Humus unter Latschen, 30.6.2002 — 8350/3, Hinterstoder, Weg zum Salzsteigjoch, 1090m, auf Holz; 1225m, auf *Acer*, 24.8.2004, 27.8.2000 — 8351/1, Vorderstoder, Aufstieg zur Zellerhütte, ca. 1000m, auf Kalkblock, 3.8.2004 — 8351/1, Warscheneck, Weg zwischen Windhagersee u. Zellerhütte, 1130m, auf Kalkblock, 26.8.2003 — 8351/4, Bosruck, oberhalb Fuchsalm, 1500m, auf Erdböschung über Werfener Schichten, 21.8.1997 — 8352/1, Spital/Pyhrn, Weg zur Gowilalm, 1050m, am Waldboden, 26.8.1997 — 8352/1, Gr. Pyhrgas W, 1660m u. 1645m, auf Latschenwurzel, 10.8.1998 — 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1135m, auf Humus, 28.6.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: SCHLÜSSLMAYR (2001a).

Barbilophozia floerkei (WEB. & MOHR) LOESKE



Syn.: *Lophozia floerkei* (WEB. & MOHR) SCHIFFN.
Flörkes Bartspitzkelchmoos

▲UG	▲Ö	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
-	-	Arealtyp: boreal-montan

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (2001a).

Die subarktisch-alpin verbreitete *Barbilophozia floerkei* besiedelt mit Vorliebe saure, mit Latschennadeln durchsetzte Rohhumusböden in subalpinen Latschenbeständen der Kalkalpen. Massenbestände gemeinsam mit *Barbilophozia lycopodioides* bildet die azidophile Art z.B. entlang der Latschengassen am Sengsengebirgs- Höhenweg. Außerdem lebt sie in Hochmooren (hier auch auf Totholz), als Gelegenheitsepiphyt selten an der Basis von Buchen. In der alpinen Höhenstufe wächst sie in Rasen, meist in Firmeten. Man findet das Moos zerstreut in den Kalkalpen, wo es erst oberhalb von 1200 m auftritt.
Soziologie: Selten im Calypogeietum trichomanis, Pogonato urnigeri-Atrichetum undulati, Marsupelletum funckii, Cephalozio bicuspidatae-Diplophylletum taxifolii, Paraleucobryetum sauteri und Solorino-Distichietum capillacei.

L	T	K	F	R
8	2	6	6	2

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/4, Kasberg, 1520m, am Waldteich N Sepp-Huber-Hütte, 20.7.2003 — 8150/3, Kasberg, 1665m, unter Latschendickicht, 20.7.2003 — 8151/3, Sengsengebirgs-Höhenweg, W Schillereck, 1510-1580m, auf Rohhumus unter Latschen, 8.9.2002 — 8251/1, Sengsengebirgs-Höhenweg, W Hochsengs, 1630-1670m, unter Latschen; 1720m, auf Rohhumus unter Latschen, 8.9.2002 — 8251/2, Hr. Nock N, 1600m, im Firmetum, 18.5.1997 — 8251/2, Sengsengebirge, Feichtaumoor, 1290m, 31.7.1999 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Größtenberg, 1675m u.1690m, auf Rohhumus unter Latschen, 28.9.1997 — 8254/1, Voralpe, Stumpfmauer, 1680m u. 1730m, auf Humus, 5.7.1999.
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Weg zum Röllsattel, Ahornkar, 1510m, auf Rohhumus unter Latschen, 11.3.2003 — 8249/4, Totes Gebirge, Zwölferkogel, N Gipfel, 2090m, in Firmetum, 10.8.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1205m, auf *Fagus*, 21.8.1999 — 8250/3, Spitzmauer, Zustieg zum Stodertaler Klettersteig, 1920m, im nordexpon. Firmetum, 27.6.2002 — 8250/4, Kl. Priel, 1925m, auf Humus unter Latschen; 2130m, NE Gipfel, im Firmetum, 30.6.2002 — 8349/2, Totes Gebirge, Röllsattel, 1625 u. 1755m, auf Humus unter Latschen, 9.6.2000 — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1990m, unter Latschen,

3.8.2004 — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, 3.7.1999 (t. Köckinger) — 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, auf Totholz im Hochmoor, 29.9.2001 — 8352/1, Gr. Pyhrgas N, 2150m, in Seslerio-Semperviretum, 17.8.1997 — 8352/1, Kl. Pyhrgas, 2005m, in Firmetum, 23.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Barbilophozia hatcheri (EVANS) LOESKE

Syn.: *Barbilophozia lycopodioides* var. *hatcheri* (EVANS) LOESKE, *B. lycopodioides* var. *parvifolia* SCHIFFN., *Lophozia hatcheri* (EVANS) STEPH.
Hatchers Bartspitzkelchmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: boreal-montan

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (2002b).

Das schattenliebende, azidophile Moos läßt eine ausgesprochene Vorliebe für Rohhumusböden unter Latschenbeständen erkennen. Das Substratspektrum der Art umfaßt außerdem noch übererdete Kalkfelsen und Felsfluren, Zwergstrauchheiden und Weideböden sowie bodennahe Wurzeln bzw. Basen von Latschen und Fichten. Ihre Verbreitung erstreckt sich auf die subalpine und alpine Höhenstufe der Kalkalpen. Hier lebt die Art zerstreut und tritt nie in größeren Populationen auf.

Soziologie: Selten im Polytrichetum juniperini, Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii, Racomitrietum lanuginosi, Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis, Solorino-Distichietum capillacei und Tortello tortuosae-Hypnetum fastigiati.

L	T	K	F	R
6	2	6	6	2

Aktuelle Nachweise:

VA: 8148/2, Traunstein, Plateau, 1530m, Humus, 6.10.2001; 1570m, auf *Picea*, 17.2000 — 8149/1, Traunstein, Plateau, 1650m, auf Humus unter Latschen, 12.10.2001 — 8251/2, Hr. Nock, Merkensteiner Kessel, 1560m, zw. Kalkblöcken; 1685m, auf Humus unter Latschen, 16.9.1997 — 8251/2, Hr. Nock, Plateau, 1860m, auf Humus unter Latschen, 13.7.1997 — 8254/1, Voralpe, Stumpfmauer, 1740m, auf Latschenwurzel, 5.7.1999.

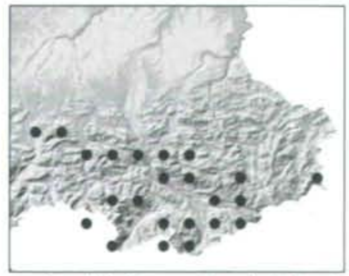
HA: 8249/3, Totes Gebirge, Rinnerboden N Wildensee, 1530-1550m, auf Humus im Rhododendro-Pinetum mugi, 29.7.2002 — 8250/3, Totes Gebirge, Klinserschlucht, 1770m, auf Humus über *Pinus mugo*, 25.6.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1625m, auf *Pinus mugo*, 10.8.2000 — 8351/1, Warscheneck, oberhalb Zellerhütte, 1750m, auf Kalk, 29.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1930m, auf Rohhumus unter Latschen; 1970m, im Vaccinietum, 30.7.1998 — 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2000m, auf Rohhumus, 14.8.1999 — 8351/4, S Warscheneck, Weg zum Eisernen Bergl, 1635m, auf Wurzel, auf Kalkfels, 5.8.2002 — 8351/4, Bosruck, Lahnerkogel, 1850m, auf Rohhumus unter Latschen, 21.8.1997 — 8352/1, Spital/Pyhrn, Gowilalm, 1430m, auf Weideboden, 23.8.1997 — 8352/1, Kl. Pyhrgas, 2020m, in Kalkflur, 23.8.1997 — 8352/2, Haller Mauern, Laglkar, 1355m, auf Rohhumus unter Latschen, 28.6.1997; 1575m, auf *Pinus mugo*, 22.8.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Barbilophozia lycopodioides (WALLR.) LOESKE

Syn.: *Lophozia lycopodioides* (WALLR.) STEPH.
Bärlappähnliches Bartspitzkelchmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: boreal-montan

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (2001a).

Die in den Kalkalpen recht verbreitete Art ist hier montan (ab 930 m) bis alpin stellenweise häufig und besiedelt als azidophiles, schattenliebendes Moos Polsterseggen- und Blaugras-Horstseggenrasen bzw. deren Höhlungen, Lehm-

böschungen, Schneeböden, Dolinen, Zwergstrauchheiden und humusbedeckte Kalkblöcke. Optimale Standortsbedingungen findet die Art auch auf beschattetem Rohhumus unter Latschenbeständen (Massenbestände z.B. am Sengsengebirgs-Höhenweg).
Soziologie: Selten im Racomitrio-Polytrichetum piliferi, Racomitrietum elongati, Calypogeietum trichomanis, Calypogeietum integristipulae, Marsupelletum funckii, Nardietum scalaris, Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii, Calypogeietum neesianae, Racomitrietum lanuginosi, Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis, Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis, Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei und Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae.

L	T	K	F	R
7	2	6	6	3

Aktuelle Nachweise:
VA-HA: 8148/2, 8149/1, 8149/4, 8150/3, 8150/4, 8151/3, 8151/4, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8254/1, 8349/2, 8350/3, 8351/1, 8351/2, 8351/3, 8351/4, 8352/1, 8352/2.
Höchster Fundort: 8250/4, Kl. Priel, 2130m, NE Gipfel, im Firmetum, 30.6.2002

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: SCHLÜSSLMAYR (2002b).

Barbilophozia quadriloba **(LINDB.) LOESKE**

Syn.: *Lophozia quadriloba* (LINDB.) EVANS
Vierlappiges Bartspitzkelchmoos

▲UG	▲Ö
RL 4	-

Allg. Verbr.: eurosibirisch-nordamerikanisch
Arealtyp: arktisch-alpin

Erstnachweis für das Gebiet!

Die arktisch-alpine Art erscheint fast stets nur in alpinen Polsterseggenrasen der Kalkhochalpen. Dort lebt die neutrophile Pflanze sehr spärlich besonders in den mit Humus ausgekleideten, schattigen Halbhöhlen der Rasenstufen, selten auch in Blaugras-Horstseggenrasen und Felsspalten. Im Gebiet ist die Art wegen Seltenheit potentiell gefährdet (RL 4).
Soziologie: Selten im Solorino-Distichietum capillacei.

L	T	K	F	R
9	1	6	6	6

Aktuelle Nachweise:
VA: 8251/2, Hr. Nock, 1770m, auf Humus, im Seslerio-Semperviretum, 13.7.1997.
HA: 8250/3, Spitzmauer, Zustieg zum Stodertaler Klettersteig, 1920m, im nordexpon. Firmetum, 27.6.2002 — 8250/3, Totes Gebirge, Temlberg, 2290m, in Firmetum, 23.8.2003 — 8250/4, Kl. Priel, 2130m, NE Gipfel, im Firmetum, 30.6.2002 — 8351/1, Warscheneck, 2360m, in Firmetum, 30.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Arbesboden, 2125m, in Kalkspalte, 30.7.1998 — 8351/3, Totes Gebirge, Schrocken/Elmscharte, 2210m, im Firmetum, 15.8.1998 — 8352/1, Gr. Pyhrgas N, 2150m, in alpinem Rasen, 17.8.1997 — 8352/1, Kl. Pyhrgas, 2010m, auf Humus in Firmetum, 23.8.1997 (t. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Bazzania flaccida **(DUM.) GROLLE**



Syn.: *Bazzania denudata* auct. eur., *B. tricrenata* var. *implexa* NEES, *Pleuroschisma flaccidum* DUM.
Zerbrechliches Peitschenmoos

▲UG	▲Ö
RL 4	-

Allg. Verbr.: europäisch
Arealtyp: temperat-subkontinental/dealpin

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (1996).

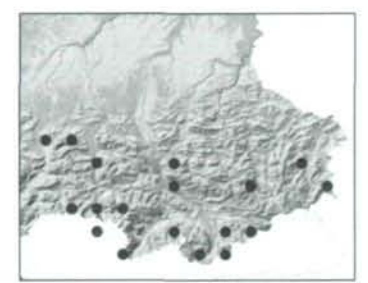
Das skiophile Lebermoos ist im Gebiet selten und hier potentiell gefährdet (RL 4). Als säureliebendes Felsmoos tritt es auf feuchtschattigen Granit- und Sandsteinfelsen auf, hier aber in größeren Beständen. Weitere Vorkommen besitzt die nach FREY & al. (1995) im temperaten subkontinentalen Europa endemische Art in den Bergwäldern des Toten Gebirges. Hier wächst sie epiphytisch auf Baumstämmen, selten auf humusbedeckten Kalkblöcken.
Soziologie: Kennart des Tetraphidion pellucidae. Mit höherer Stetigkeit im Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati und Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis. Selten im Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae, Paraleucobryetum sauteri, Isothecietum myuri und Antitrichietum curtipendulae.

L	T	K	F	R
4	4	7	5	2

Aktuelle Nachweise:
FZ: 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 560m, auf Sandsteinfels, 21.7.2004.
VA: 8053/3, Großraming, Pechgraben, Buch-Denkmal, 463m, auf Granitblöcken, 3.4.1994.
HA: 8249/3, Offensee, Hochpfad, 1015m, auf Stammbasis von *Picea*, 3.10.2004 — 8249/4, Totes Gebirge, Wolfsau, 660m, auf *Fagus*, 17.8.2000 — 8250/3, Totes Gebirge, Hintere Hetzau, 810 u. 830m, auf *Fagus* u. *Acer*, 8.8.1999; 800m, auf Kalkblock, 5.8.2004 — 8350/2, Hinterstoder, Polsterlucke, 635m, auf *Picea*, 4.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: SCHLÜSSLMAYR (2001a).



Bazzania tricrenata **(WAHLENB.) LINDB.**
Syn.: *Mastigobryum deflexum* NEES fo. *tricrenatum* NEES, *Pleuroschisma tricrenatum* (WAHLENB.) DUM.
Kleines Peitschenmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: boreal-montan

In den Kalkalpen, findet man die azidophile *Bazzania tricrenata* zwischen 600 und 2150 m, vorwiegend aber subalpin zerstreut auf meist saurem Humus (häufig unter Latschenbeständen). Seltener, aber auch hier oft in üppigen Rasen wächst die Art in luftfeuchten, schattigen Lagen auf Totholz, Baumstämmen (Rotbuchen und Lärchen) und übererdeten Kalkblöcken, alpin in Zwergstrauchheiden, in den Höhlungen alpiner Rasen und an Schatthängen von Dolinen.
Soziologie: Kennart des Tetraphidion pellucidae. Mit höherer Stetigkeit im Racomitrietum lanuginosi. Selten im Calypogeietum trichomanis, Hookerietum lucentis, Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis, Isothecietum myuri, Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei und Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis.

L	T	K	F	R
5	2	6	6	5

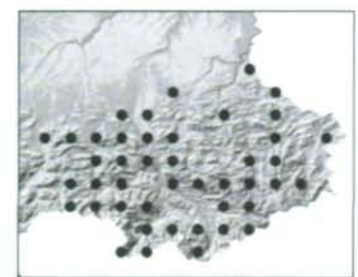
Aktuelle Nachweise:
VA: 8148/2, Traunstein, Hernlersteig, 1355m, auf Humus, 12.10.2001 — 8149/1, Traunstein, Plateau, 1650m, auf Humus, 13.10.2001 — 8149/4, Kasberg, 1575m, auf Humus, 20.7.2003 — 8151/3, Sengsengebirgs-Höhenweg, W Schillereck, 1510-1680m, unter Latschen, 8.9.2002 — 8153/4, Weyer, Küpfern, Weg zum Almkogel, 665m, auf Faulholz, 17.6.2004 — 8251/1, Sengsengebirgs-Höhenweg, W Hochsengs, 1720m, auf Rohhumus unter Latschen, 8.9.2002 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Größtenberg, 1675m, auf Humus unter Latschen, 28.9.1997 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Humus, Holz, *Fagus*, 1.7.1998 — 8254/1, Voralpe, Stumpfmauer, 1730m, auf Humus, 5.7.1999.
HA: 8249/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Rinnerhütte, 910m, auf Humus; 1365m, auf Humus unter Latschen, zw. Dolomitblöcken, 29.7.2002 — 8249/3, Totes Gebirge, Rinnerboden N Wildensee, 1515m, auf Humus, 29.7.2002 — 8249/4, Totes Gebirge, Aufstieg zum Röllsattel, 1275m, auf *Larix*, 9.6.2000 — 8249/4, Totes Gebirge, Weg zum Röllsattel, Ahornkar, 1510m, auf Rohhumus unter Latschen, 11.3.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1175m, auf Holz, 17.7.1999 — 8250/3, Gr. Priel, oberhalb Welser Hütte, 1760m, auf Humus, 17.7.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1340m, auf Erde, 18.8.2002 — 8250/3, Totes Gebirge, unterhalb Welser Hütte, 1600m, auf Humus, 18.8.2002 — 8349/2, Totes Gebirge, Röllsattel, 1755m, auf Humus unter Latschen, 9.6.2000 — 8350/3, Hinterstoder, Salzsteig, 1425m, auf Humus über nordexp. Kalkfels, 24.8.2004 — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1980m, am Dolinenrand, 29.7.1998 — 8351/4, S Warscheneck, Weg zum Eisernen Bergl, 1635m, auf Kalk, 5.8.2002 — 8351/4, Bosruck, Lahnerkogel, 1840m, auf Rohumus unter Lat-

schen, 21.8.1997 — 8352/1, Gr. Pyhrgas N, 2100m, *Dryas*-Rasen; 2150m, in alpinem Rasen, 17.8.1997 — 8352/2, Scheiblingstein, N-Aufstieg, 1825m, in Zwergstrauchheide, 22.8.1999 — 8352/3, Bosruck, 1905m, Rohhumus unter Latschen, 21.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
FITZ (1957): Traunstein; Erlakogel am Traunsee.

Bazzania trilobata **(L.) S.F. GRAY**
Syn.: *Pleuroschisma trilobatum* (L.) DUM., *Mastigobryum trilobatum* (L.) GOTT. & al.
Dreilappiges Peitschenmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: subboreal

Auf sauren Humus- und Lehmböden mäßig verbreitet lebt die schattenliebende *Bazzania trilobata* in größeren Populationen vor allem in fichtenreichen Wäldern (auch Moorwäldern) der Flyschzone und der Kalkalpen. Das nur an zumindest oberflächlich kalkfreien Standorten gedeihende Waldbodenmoos wächst außerdem häufig auf Flyschgestein und Granit, subalpin auch auf Rohhumus unter Latschen. Vom Waldboden aus besteigt das Moos häufig modrige Baumstümpfe und die Stammbasen bzw. freiliegende Wurzeln von Fichten, manchmal auch von Laubbäumen.
Soziologie: Kennart der Vaccinio-Piceetea und der Piceetalia excelsae (nach WALLNÖFER in MUCINA, GRABHERR & WALLNÖFER 1993). Mit höherer Stetigkeit im Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii. Selten im Calypogeietum fissae, Hookerietum lucentis, Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Dicranello heteromallae-Campylopodetum flexuosi, Mnio horni-Bartramietum hallerianae, Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis, Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis, Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis und Isothecietum myuri.

L	T	K	F	R
5	4	6	6	2

Aktuelle Nachweise:
FZ-HA: 7952/4, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8052/3, 8053/1, 8053/3, 8148/2, 8149/1, 8149/2, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/3, 8152/4, 8153/1, 8153/3, 8154/1, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2.
Höchster Fundort: 8151/3, Sengsengebirgs-Höhenweg, W Schillereck, 1510-1580m, auf Rohhumus unter Latschen, 8.9.2002

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) u. FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Blasia pusilla **L.**
Blasius- oder Flaschen-Lebermoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: boreal-montan

Von *Blasia pusilla*, einer hygrophilen Lebermoosart saurer, lehmiger Mineralböden, ist aus dem Gebiet nur ein einziger aktueller Fundort im Grenzbereich zwischen Flyschzone und Kalkvoralpen bekannt. Dort besiedelt die z.B. im Mühlviertel recht verbreitete Art als Pioniermoos die relativ lichtreiche Lehmböschung einer Forststraße.

Soziologie: Selten im Dicranelletum rubrae (hier mit *Dicranella varia, Pohlia wahlenbergii, Barbula unguiculata, Pogonatum urnigerum, Atrichum undulatum* und *Calliergonella cuspidata*).

L	T	K	F	R
9	3	6	8	2

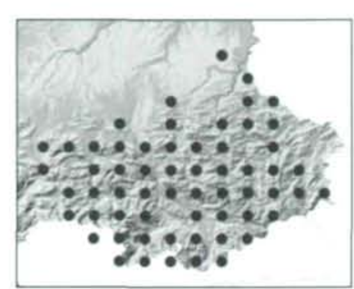
Aktuelle Nachweise:
VA: 8053/3, Großraming, Pechgraben, Hölleitenbachgraben, 520m, auf Lehmböschung (Forststraße) c. spg. 26.8.1994, 17.7.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Schlierbach.

Blepharostoma trichophyllum (L.) DUM.

Haarblattlebermoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: subboreal-montan

Blepharostoma trichophyllum ist im gesamten Gebiet verbreitet und besitzt hier ein weites Standortsspektrum. So lebt die feuchtigkeitsliebende, skiophile und azidophile Art häufig auf Faulholz (Baumstümpfen und toten Baumstämmen), auf jeder Art von Gestein (Kalk, Dolomit, Kalkkonglomerat, Granit, Flyschgestein), Lehmböschungen, lehmigen Waldböden (Flyschzone), auf Torf in Mooren, epiphytisch auch am Stammgrund von Laub- und Nadelbäumen. In den Hochlagen der Alpen findet man die Art häufig vor allem in Humushöhlungen alpiner Rasen und auf Schneeböden, aber auch auf Rohhumusböden unter Krummholz, an Dolinenhängen und auf Latschenwurzeln. An diesen subalpinen und alpinen Standorten dürfte es sich überwiegend um die taxonomisch noch umstrittene **subsp. *brevirete* (BRYHN & KAAL.) SCHUST**. handeln, die sich u.a. durch kürzere Blattzellen auszeichnet.

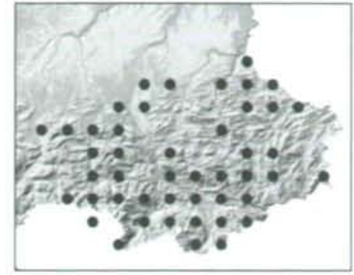
Soziologie: Kennart der Cladonio-Lepidozietalia reptantis. Mit höherer Stetigkeit in den meisten Gesellschaften der Ordnung, besonders im Riccardio-Scapanietum umbrosae und Jamesonielletum autumnalis, oft auch im Calypogeietum trichomanis, Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati, Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae, Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis, Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae, Tortello tortuosae-Hypnetum fastigiati und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae. Selten im Calypogeietum muellerianae, Plagiothecietum cavifolii, Pogonatetum aloidis, Hookerietum lucentis, Mnio horni-Bartramietum hallerianae, Brachydontietum trichodis, Racomitrietum lanuginosi, Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis, Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis, Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis, Paraleucobryetum sauteri, Ulotetum crispae, Seligerietum pusillae, Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, Isothecietum myuri, Ctenidietum mollusci, Asterelletum lindenbergianae, Gymnostometum rupestris, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Barbuletum paludosae und Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae.

L	T	K	F	R
5	3	6	6	3

Aktuelle Nachweise (oft c. per.):
AV: 7952/1, Steyr, Rosenegger Au, 310m, 3.4.2004.
FZ-HA: 7952/4, 8050/3, 8051/1, 8051/3, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/3, 8153/4, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8254/1, 8349/2, 8350/1, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/3, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8351/1, Warscheneck, Gipfel, 2385m, im Gipfelrasen, 24.8.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) u. FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.



Calypogeia azurea STOTLER & CROTZ

Syn.: *C. trichomanis* auct.
Streifenfarnähnliches Bartkelchmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: subboreal-montan

Von den submontanen Lagen der Flyschtäler bis in die subalpine Stufe der Kalkalpen (1710 m) verbreitet und recht häufig ist *Calypogeia azurea* auf beschatteten, bodensauren Lehmböschungen, Waldböden (häufig in Fichtenwäldern, hier oft über Fichtenstreu), Rohhumus unter Latschen, Tot- und Faulholz, auf Torf in Mooren, Flyschgestein und Latschenwurzeln anzutreffen. Im Gebiet ist sie die häufigste Art der Gattung.
Soziologie: Kennart des Calypogeietum trichomanis. Mit höherer Stetigkeit auch im Nardietum scalaris. Selten im Calypogeietum integristipulae, Pogonatetum aloidis, Pellietum epiphyllae, Hookerietum lucentis, Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri, Riccardio-Scapanietum umbrosae, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii, Dicranello heteromallae-Campylopodetum flexuosi, Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae, Brachydontietum trichodis und Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis.

L	T	K	F	R
4	3	6	6	3

Aktuelle Nachweise:
FZ-HA: 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8052/1, 8052/2, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8149/1, 8149/2, 8149/4, 8150/1, 8150/3, 8151/3, 8152/1, 8152/4, 8153/3, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/3, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8254/1, 8349/2, 8350/2, 8350/3, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8251/2, Hr. Nock, Merkensteiner Kessel, 1710m, auf Latschenwurzel, 16.9.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) u. FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.



Calypogeia fissa (L.) RADDI

Syn.: *C. calypogeia* (RADDI) K. MÜLL.
Eingeschnittenes Bartkelchmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: europäisch-westasiatisch-afrikan.-nordamerikan.
Arealtyp: subozeanisch-mediterran

In der Flyschzone mäßig verbreitet, in den Kalkvoralpen nur sehr lokal lebt das azidophile Lebermoos *Calypogeia fissa* fast ausschließlich auf sauren Lehmböschungen und lehmigen Bodenblößen im Schutz luftfeuchter Buchenwälder und Fichtenforste. Das subozeanisch-mediterran verbreitete Moos steigt kaum in höhere Lagen (bis 890 m).
Soziologie: Kennart des Calypogeietum fissae. Mit höherer Stetigkeit auch im Fissidentetum bryoidis, Hookerietum lucentis und Brachydontietum trichodis. Selten im Calypogeietum trichomanis, Calypogeietum muellerianae und Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae.

L	T	K	F	R
4	4	4	5	3

Aktuelle Nachweise:
FZ: 7952/4, Steyr, Damberg, N-Seite, 560m, 725m, auf schattiger Lehmböschung, 21.8.2003, 6.7.2004 — 8050/2, Nußbach, ca. 500m, auf Lehm, 17.10.2004 — 8050/3, Weg zur Seisenburg W Kirchdorf, 650m, auf Lehmboden und Faulholz, 17.10.2004 — 8050/3, Inzersdorf, Inslingbach, 535m, auf Lehm, 17.10.2004 — 8050/4, Schlierbach, Käfergraben, 530m, auf Lehmböschung, 7.9.2002 — 8051/1, Grünburg, Tiefenbach, 480m, 695m, auf Lehm, 14.8.2004 — 8051/1, Nußbach N Schlierbach, Abgfasterbach, 575m, auf Lehmböschung/Schlagflur, 7.9.2002 — 8051/2, Ternberg, Schädlbach, 420m, auf

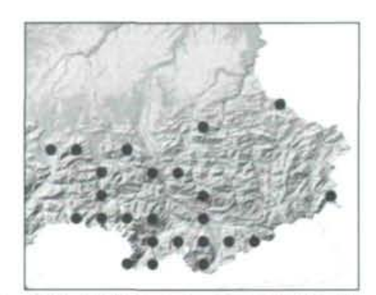
Erdböschung, 27.8.1998 — 8051/3, Grünburg, Tiefenbach, 440m u. 750m, auf Lehm, 14.8.2004 — 8052/2, Laussa/Losenstein, Wildgraben, 600m, auf Lehmböschung im Asperulo-Fagetum, 21.9.1997 — 8052/2, Oberdambach/Sand bei Garsten, 420m, auf Lehm/Flysch, 25.10.1998 — 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 500m, auf lehmiger Erdböschung, 27.8.1996 — 8053/1, Kleinramingtal, Höllgraben, 600m, auf lehmiger Erde, 16.8.1996 — 8053/1, Kleinramingtal, Zurkengraben, 600m, auf Flyschgestein, 17.9.1997 — 8149/1, Laudachgraben, 885m, auf Lehm, 23.8.2001.
VA: 8053/3, Großraming, Pechgraben, Knappenweg, 450m, auf Lehmböschung, 11.8.2004 — 8053/3, Großraming, Hölleitenbachgraben, 520m, auf Lehmböschung, 6.10.1996 — 8149/1, Laudachsee, Schwarzlmoos, 890m, auf Humus, 26.10.2001 — 8152/1, Molln, Breitenau, Weg zu den Bilderstadeln, 765m, auf Lehm über Lunzer Schichten, 3.7.2004 — 8153/1, Großraming, Rodelsbach, 520m, auf Lehm, 12.8.2004 — 8252/1, Molln, Bodinggraben, Weg zur Ebenforstalm, 770m, auf Lehmböschung im Buchenmischwald, 28.8.2004 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Humus, 8.1998 (t. Köckinger) — 8253/3, Unterlaussa, Mooshöhe, 760m, auf Lehm, 10.9.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
HAMANN (1970): Hetzau im Almtal (Grims).

Calypogeia integristipula STEPH.

Syn.: *C. meylanii* STEPH., *C. neesiana* var. *meylanii* (STEPH.) SCHUST.



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt eurosibirisch-afrikanisch-nordam.
Arealtyp: westlich subboreal-montan

Erstnachweis für OÖ in SCHLÜSSLMAYR (2000).

Mäßig verbreitet in der Bergstufe, häufiger in der subalpinen Stufe der Kalkalpen, lebt *Calypogeia integristipula* überwiegend auf modrigen Baumstümpfen, oft auch auf feuchtem Humus bzw. Rohhumus. Außerdem besiedelt die Art übererdete Kalkblöcke in Blockhalden, Lehmböschungen, freiliegende Wurzeln und Moortorf. *Calypogeia integristipula* ist im Gebiet wesentlich häufiger als die ähnliche *C. neesiana*, von der sie früher vielfach nicht getrennt wurde. Die Unterscheidung der beiden Arten gelingt am besten durch Untersuchung der Ölkörper an frischem Material, die nur bei *C. integristipula* auch in Unterblättern und Stämmchen ausgebildet sind, bei *C. neesiana* dagegen fast ausschließlich am Blattsaum der Flankenblätter.
Soziologie: Kennart des Calypogeietum integristipulae. Mit höherer Stetigkeit auch im Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii. Selten im Pogonatetum aloidis, Riccardio-Scapanietum umbrosae, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati und Orthodicranetum flagellaris.

L	T	K	F	R
4	3	5	6	2

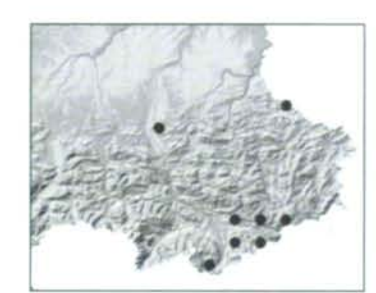
Aktuelle Nachweise:
FZ: 8053/1, Kleinramingtal, Zurkengraben, 600m, auf Baumstumpf, 17.9.1997.
VA: 8051/4, Molln, Gaisberg, 825m, auf Rohhumus, 4.7.2004 — 8148/2, Traunstein, Hernlersteig, 995m, auf Humus, 12.10.2001 — 8149/1, Traunstein, Hernlersteig, 1625m, auf Humus, 12.10.2001 — 8149/1, Traunstein, Plateau, 1650m, auf Humus, 12.10.2001 — 8149/1, Laudachsee, Schwarzlmoos, 890m, auf Humus, 26.10.2001 — 8149/1, Laudachsee, Weg zur Hohen Scharte, 935m, auf Faulholz, 12.8.2001 — 8149/4, Kasberg, 1575m, auf Humus, 20.7.2003 — 8150/1, Grünau, Stoßbachtal, ca. 600m, auf Faulholz, 29.8.2004 — 8150/4, Kremsmauer, 1300m, auf Baumstumpf, 25.8.2001 — 8151/3, Sengsengebirgs-Höhenweg, W Schillereck, 1580-1680m, unter Latschen, 8.9.2002 — 8251/2, Hr. Nock, Feichtau, 1450m, auf morscher Wurzel, 18.5.1997 — 8251/2, Hr. Nock, Weg zur Feichtau über Ramsau, 1190m, auf modrigem Baumstumpf, 18.5.1997 — 8251/4, Windischgarsten, Radinger Mooswiesen, 580m, im Kiefernmoorwald, 16.7.1999 — 8254/1, Voralpe, Stumpfmauer, 1730m, auf Humus, 5.7.1999.
HA: 8249/2, Almtal, Hetzau, 580m, 25.7.2004 — 8249/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Rinnerhütte, 895m, auf Baumstumpf, 29.7.2002 — 8249/4, Totes Gebirge, Almsee, Wolfsau, ca. 600m, auf Baumstumpf, 25.7.2004 — 8250/3, Totes Gebirge, Welser Hütte, 1730m, unter Latschen, 22.8.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1355m, auf Baumstumpf, 17.7.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Klinserschlucht, 1770m, auf Humus über Latsche, 11.9.1999 — 8250/4, Hinterstoder, Kreidelucke, 600m, 4.8.2004 — 8350/2, Hinterstoder, Polsterlucke, 630m, auf Faulholz, 4.8.2004 — 8350/3, Hinterstoder, Salzsteig, ca. 1000m, auf Faulholz, 24.8.2004 — 8350/4, Hinterstoder, Salzsteig, 850m, auf Faulholz, 24.8.2004 — 8351/1, Warscheneck, Weg zur Zellerhütte, 1325m, auf Baumstumpf; 1460m, auf Rohhumus; 1525m, auf Kalkblock, 29.7.1998 —

8351/1, Warscheneck, Weg zwischen Windhagersee u. Zellerhütte, 1130m, auf Baumstumpf; 1200m, auf Humuskrone eines Kalkfelsen, 26.8.2003 — 8351/1, Warscheneck, oberhalb Zellerhütte, 1750m, auf Wurzel, 29.7.1998 — 8351/2, Warscheneck, Wurzeralm, Brunnsteiner See, 1455m, in Kalkblockhalde, 3.8.1998 — 8351/2, Roßleithen, Seegraben, ca. 900m, auf Faulholz, 23.7.2004 — 8351/2, Roßleithen, Windhagersee, 1040m, auf Faulholz, 1.7.2004 — 8351/4, S Warscheneck, Burgstall, 1645m, auf Lärchenstrunk, 5.8.2002 — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, auf Wurzel, 3.7.1999 — 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, in Hochmoor, 29.9.2001 — 8352/1, Spital/Pyhrn, Weg zur Gowilalm, 1080m, auf Baumstumpf u. Rohhumus/Lehm, 26.8.1997 — 8352/1, Haller Mauern, Weg zur Gowilalm, 1000m, auf Baumstumpf/Fichte, 23.8.2002 — 8352/1, Spital/Pyhrn, Weg zur Gowilalm, 965m, auf Lehmböschung, 23.8.2002 — 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1160m, auf Rohhumus, 21.6.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: SCHLÜSSLMAYR (2002b).

Calypogeia muelleriana (SCHIFFN.) K. MÜLL.



Syn.: *C. trichomanis* var. *erecta* K. MÜLL., *C. neesiana* var. *laxa* MEYL. ex K. MÜLL., *Kantia muelleriana* SCHIFFN.
Müllers Bartkelchmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: subboreal-montan

Erstnachweis für das Gebiet!
Die säureliebende Art wächst nur sehr zerstreut auf feuchten, kalkfreien Lehmböschungen der Flyschzone und der Kalkalpen. In Moorwäldern lebt sie auf Torf, selten auch auf Sandsteinfelsen, Baumstümpfen und in alpinen Zwergstrauchheiden.
Soziologie: Kennart des Calypogeietum muellerianae. Mit höherer Stetigkeit auch im Pogonatetum aloidis. Selten im Calypogeietum fissae, Diphyscietum foliosi, Dicranello heteromallae-Oligotrichetum hercynici, Nardietum scalaris und Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati.

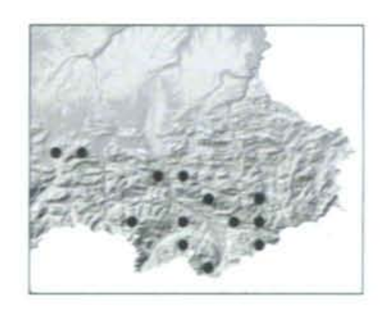
L	T	K	F	R
5	3	6	5	3

Aktuelle Nachweise:
FZ: 8050/4, Schlierbach, Käfergraben, 520m, auf Lehmböschung, 7.9.2002 — 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 500m, auf lehmiger Erdböschung u. Flyschgestein, 27.8.1996 — 8053/1, Kleinramingtal, Zurkengraben, 600m, auf Baumstumpf, 17.9.1997.
VA: 8252/3, Windischgarsten, Edlbacher Moor, 630m, auf Humus im Waldmoor, 30.6.1997 — 8252/3, Hengstpaß, Stummerreut, 925m, auf Lehmböschung, 23.7.2002 — 8253/3, Unterlaussa, Mooshöhe, 760m, auf Lehm, 10.9.2004.
HA: 8252/3, Rosenau/Hengstpaß, 790m, Fichtenwald, Werfener Schichten, auf Lehm, 16.7.1999 — 8252/4, Rosenau/ Hengstpaß, Mösl/Ebenthal, 790m, im Waldmoor, 16.7.1999 — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, im NW-Lagg, 3.7.1999 — 8352/1, Spital/Pyhrn, Weg zur Gowilalm, 1070m, auf Lehmböschung, 26.8.1997 — 8352/2, Haller Mauern, Dambachtal, 930m, auf Lehm, 16.8.2004 — 8352/2, Scheiblingstein, N-Aufstieg, 1825m, in Zwergstrauchheide, 22.8.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Calypogeia neesiana (MASS. & CAREST.) K. MÜLL.



Nees'sches Bartkelchmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: boreal-montan

Zerstreut und nur in den Kalkalpen trifft man zwischen 800 und 1985 m auf den Starksäurezeiger *Calypogeia neesiana*. Das schattenliebende Lebermoos tritt hier als Bodenmoos vor allem in Mooren und auf Rohhumus in subalpinen Latschenbeständen auf. Weitere Funde der oft (so auch bei RICEK 1977) nicht von *C. integristipula* unterschiedenen Art stammen von modrigen Nadelholzstrünken und übererdeten Kalkblöcken.
Soziologie: Kennart des Calypogeietum neesianae. Selten im Riccardio-Scapanietum umbrosae und Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis.

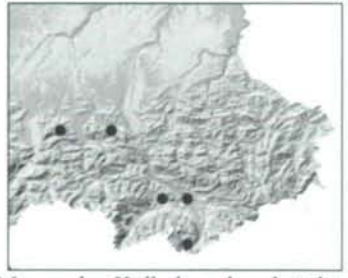
L	T	K	F	R
5	3	6	6	1

Aktuelle Nachweise:
VA: 8148/2, Traunstein, Plateau, 1555m, auf Rohhumus, 6.10.2001 — 8149/1, Laudachmoor, 910m, im Hochmoor, 22.9.2001 — 8150/4, Kremsmauer, N-Seite, 1340m, auf Humus, 25.8.2001 — 8151/3, Sengsengebirgs-Höhenweg, W Schillereck, 1510-1580m, auf Rohhumus unter Latschen, 8.9.2002 — 8251/2, Hr. Nock, Merkensteiner Kessel, 1640m, auf Humus unter Latschen, 16.9.1997 — 8251/2, Sengsengebirge, Feichtaumoor, 1290m, 31.7.1999 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Größtenberg, 1690m, auf Humus, 28.9.1997 — 8252/3, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 920m, auf morschem Fichtenstumpf, 31.7.1996 — 8252/4, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 910m, in Moorlacke, 13.7.1999.
HA: 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1360m, auf Baumstumpf, 18.8.2002 — 8250/3, Totes Gebirge, unterhalb Welser Hütte, 1600m, auf Humus, 18.8.2002 — 8251/3, Vorderstoder, 1 km E Ort, Filzmoos, 800m, im Moor, 23.9.2001 (t. Köckinger) — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1985m, auf saurem Humus unter Latschen, 29.7.1998 — 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, im Hochmoor, 29.9.2001 — 8351/4, S Warscheneck, Burgstall, 1645m, auf Lärchenstrunk, 5.8.2002 — 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1170m, in Kalkblockhalde, 23.8.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
FITZ (1957): Traunstein, 1600-1650m.

Calypogeia sphagnicola (H. ARN. & J. PERSS.) WARNST. & LOESKE



Syn.: *C. muelleriana* fo. *sphagnicola* (H. ARN. & J. PERSS.) SCHLAJK., *Kantia sphagnicola* H. ARN. & J. PERSS.
Sumpf-Bartkelchmoos

▲UG	▲Ö	
RL 3	RL 3 r: 2	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar) Arealtyp: nördlich subozeanisch

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (2002b).
Das azidophile Sumpfmoos *Calypogeia sphagnicola* bleibt in seiner Verbreitung auf die Moore der Kalkalpen beschränkt. Als lichtbedürftiges Moos lebt es mit Vorliebe auf freiliegendem Torf in Hoch-, Verlandungs- und Flachmooren. Die sehr zerstreut auftretende Pflanze zählt wie viele andere Moorbewohner auch im Alpenraum zu den gefährdeten Arten (RL 3 r: 2).
Soziologie: Kennart der Oxycocco-Sphagnetea (nach STEINER in GRABHERR & MUCINA 1993).

L	T	K	F	R
8	3	4	8	2

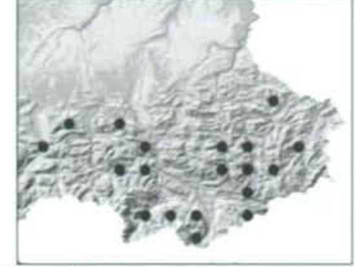
Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Laudachsee, N-Ufer, 895m, im Verlandungsmoor, 12.8.2001 — 8149/1, Laudachmoor, 910m, im Hochmoor, 22.9.2001 — 8150/1, Steinbach/Ziehberg, Wolfswiese, 1050m, Hochmoor, am Schlenkenrand, 25.8.2002 — 8251/4, Windischgarsten, Radinger Mooswiesen, 580m, Kiefernmoorwald, auf Torf, 16.7.1999.
HA: 8251/3, Vorderstoder, 1km E Ort, Filzmoos, 800m, im Moor, 23.9.2001 — 8351/4, Pyhrnmoor, 920m, im Flachmoor (fo. *bidenticulata*), 29.8.1998 (det. Köckinger) — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, am Moorrandgehänge, 3.7.1999 — 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, im Hochmoor, 29.9.2001.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Calypogeia suecica (H. ARN. & J. PERSS.) K. MÜLL.

Syn.: *Kantia suecica* H. ARN. & J. PERSS.
Schwedisches Bartkelchmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: europäisch-afrikanisch-nordamerikanisch
Arealtyp: subozeanisch-montan

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (1999a).

Baumstümpfe und am Waldboden liegende, vermodernde Stämme in luftfeuchten Bergwäldern der montanen und subalpinen Stufe werden von der zierlichen *Calypogeia suecica* besiedelt. Als Substrat dient der stark säureliebenden Art meist faulendes und dauerfeuchtes Nadelholz. Im Gebiet der Kalkalpen tritt sie nur zerstreut zwischen 500 und 1615 m auf.
Soziologie: Kennart des Riccardio-Scapanietum umbrosae. Selten im Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri, Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati und Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii.

L	T	K	F	R
4	3	4	6	2

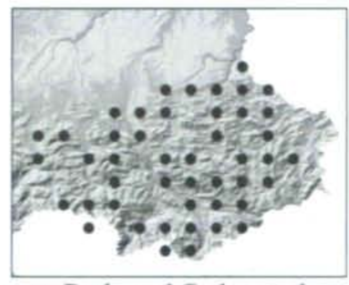
Aktuelle Nachweise:
VA: 8053/3, Großraming, Hölleitenbachgraben, 500m, auf modrigem Baumstumpf, 19.4.1997 — 8148/4, Ebensee, Erlakogel, 1465m, auf Totholz (*Picea*), 22.6.2003 — 8149/1, Laudachgebiet, N- Katzenstein, 990m, auf Totholz, 26.10.2001 — 8150/1, Grünau, Stoßbachtal, ca. 600m, auf Faulholz, 29.8.2004 — 8150/4, Kremsmauer, N-Seite, 1220m, auf Baumstumpf, 25.8.2001 — 8152/3, Molln, Jaidhaus, 560m, auf Fichtenstrunk, 5.7.2004 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Ebenforstalm, 1040m, in Fichtenforst, 28.8.2004 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Zöbelboden, 900m, auf morschem Baum, 19.6.1997 — 8153/4, Weyer, Küpfern, Weg zum Almkogel, 665m, auf Faulholz, 17.6.2004 — 8250/2, Steyrling, Weißenbachtal, 600m, auf Faulholz, 22.7.2004 — 8252/1, Sengsengebirge, W Blumauer Alm, Weg zum Herzerlsee, 1050m, auf modrigem Holz, 16.8.2001 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Faulholz, 29.6.1998 — 8252/4, Hengstpaß, Rußgraben, 850m, auf Faulholz, 10.9.2004 — 8252/4, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 910m, auf modrigem Holz, 13.7.1999 — 8253/1, Kleinreifling, Bodenwies, N-Aufstieg, 1265m, auf totem Stamm in Hochstaudenflur, 8.7.2003.
HA: 8250/1, Almtal, Ödseegebiet, 700m, auf Totholz, 5.8.2004 — 8350/2, Hinterstoder, Polsterlucke, 630m, auf Holz, 4.8.2004 — 8351/1, Warscheneck, Weg zwischen Windhagersee u. Zellerhütte, 1300m, 1370m, auf totem Baumstamm, 26.8.2003 — 8351/2, Roßleithen, Seegraben, 930m, 1120-1190m, auf Faulholz, 23.7.2004 — 8351/2, Roßleithen, Windhager See, 930m, auf Faulholz; 1030m, auf Faulholz, 28.8.1998 — 8351/4, S Warscheneck, Weg zum Eisernen Bergl, 1615m, auf Totholz, 5.8.2002 — 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1140m, 1190m, auf morschem Baum u. Baumstumpf, 28.6.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe				alpine Stufe							sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: SCHLÜSSLMAYR (2002b).

Cephalozia bicuspidata (L.) DUM.

Zweispitziges Kopfsproßmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: temperat

Cephalozia bicuspidata lebt verbreitet auf sauren Lehm- und Erdböschungen an Waldwegen, Bach- und Grabenrändern, auf Waldböden, Fichtenstreu, Faulholz, Rohhumus unter Latschen, kalkarmem Flyschgestein, in Hochmooren und Sümpfen, alpin auf Dolinenhängen und Schneeböden, manchmal auch epiphytisch auf Latschen. Besonders häufig ist die schattenliebende Art über Lehm in den Wäldern der Flyschzone und über Werfener und Lunzer Schichten. Man findet das kalkfeindliche Moos auch häufig in Hochmooren, hier überwiegend in der durch größere Laminazellen ausgezeichneten **var. *lammersiana*** (HUEB.) **BREIDL.** (so z.B. im Oberen Filzmoos, im Feichtaumoor und in den Radin-

ger Mooswiesen). Vermutlich handelt es sich dabei nur um eine hygrophile Form sehr feuchter Standorte ohne taxonomischen Wert. In der vorliegenden Publikation wurde sie deshalb nicht unterschieden.
Soziologie: Kennart der Cladonio-Lepidozietea reptantis. Mit höherer Stetigkeit im Calypogeietum fissae, Calypogeietum trichomanis, Calypogeietum muellerianae, Pogonatetum aloidis, Nardietum scalaris, Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae, Pellietum epiphyllae, Hookerietum lucentis, Riccardio-Scapanietum umbrosae, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii und Brachydontietum trichodis. Selten im Polytrichetum juniperini, Calypogeietum integristipulae, Diphyscietum foliosi, Pogonato urnigeri-Atrichetum undulati, Dicranello heteromallae-Oligotrichetum hercynici, Marsupelletum funckii, Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri, Jamesonielletum autumnalis, Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae, Calypogeietum neesianae, Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae.

L	T	K	F	R
5	x	5	5	3

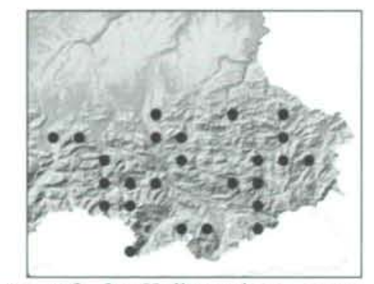
Aktuelle Nachweise (häufig c. per.):
FZ-HA: 7952/4, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/4, 8153/1, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/3, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8349/2, 8351/1, 8351/2, 8351/3, 8351/4, 8352/1, 8352/2.
Höchster Fundort: 8351/3, Warscheneck, Sattel zw. Widerlechnerstein u. Warscheneck SO-Grat, 2090m, auf Schneeboden (Lehm), 24.8.2002 c. per.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) u. FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Cephalozia catenulata (HÜB.) LINDB.

Syn.: *C. reclusa* (TAYL.) DUM., *C. serriflora* LINDB.



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: nördlich subozeanisch-montan

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (1999a).

Als Faulholzmoos tritt *Cephalozia catenulata* mäßig verbreitet vor allem in der Montanstufe der Kalkvoralpen, etwas seltener in den Hochalpen auf faulenden Baumstämmen und Baumstümpfen von Laub- und Nadelhölzern auf. Der subozeanische Säurezeiger bevorzugt dabei als Lebensraum feuchtschattige Bergwälder. Ein einziger Fund vom Plateau des Traunstein belegt die Art auch als gelegentlichen Humusbewohner.
Soziologie: Kennart der Cladonio-Lepidozietalia reptantis. Mit höherer Stetigkeit im Riccardio-Scapanietum umbrosae. Selten im Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri, Jamesonielletum autumnalis, Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati und Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii.

L	T	K	F	R
5	4	4	6	2

Aktuelle Nachweise:
FZ: 8050/4, Schlierbach, Käfergraben, 470m, auf Faulholz, 14.8.2004.
VA: 8052/3, Losenstein, Hohe Dirn, 980m, auf Baumstumpf, 20.7.2002 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Hölleitenbach-Wasserfall, 500m, auf Totholz, 6.8.2002 — 8148/2, Traunstein, Gschliefgraben, 670m, auf Baumstumpf, 13.8.2000 c. per. — 8149/1, Traunstein, Plateau, 1650m, auf Humus, 30.6.2000 c. per. — 8149/1, Laudachgebiet, N Katzenstein, 990m, auf Totholz, 26.10.2001 c. per. — 8149/4, Almtal, Hinterer Rinnbach, 550m, auf Faulholz, 25.7.2004 c. per. — 8150/2, Micheldorf, Kremsursprung, 620m, auf Faulholz, 17.8.2004 — 8151/1, Molln, Steyrschlucht, 400m, auf Totholz, 2.8.2002 — 8151/3, Frauenstein, Effertsbachtal, ca. 700m, auf Faulholz, 17.7.2004 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Wasserboden, 460m, auf morschem Laubholzstamm, 19.7.1996 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Sinnreitboden, 1000m, auf morschem Baumstumpf, 11.7.1997 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Gr. Weißenbachtal, 600m, auf totem Baumstamm, 25.8.1997 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Zöbelboden, 900m, auf morschem Baum, 19.6.1997 c. per. — 8153/1, Großraming, Rodelsbach, 520m, auf Baumstumpf, 12.8.2004 — 8153/3, Großraming, Brunnbach, 630m, auf morscher Tanne, 6.8.1996 — 8153/3, Großraming, Almkogel, 1300m, auf morschem Baumstumpf — 8153/4, Weyer, Küpfern, Weg zum Almkogel, 585m, 665m, auf Faulholz, 17.6.2004 —

8250/2, Steyrling, Weißenbachtal, 600m, auf Faulholz, 22.7.2004 c. per. — 8252/1, Sengsengebirge, W Blumaueralm, Weg zum Herzerlsee, 1050m, auf Moderholz, 16.8.2001 c. per. — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf morschem Holz, 29.6.1998 c. per. — 8252/4, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 910m, auf modrigem Holz, 13.7.1999.
HA: 8249/2, Almtal, Hetzau, 600m, auf Faulholz, 25.7.2004 — 8249/4, Totes Gebirge, Almsee, Wolfsau, ca. 600m, auf Baumstumpf, 25.7.2004 c. per. — 8250/1, Almtal, Ödseegebiet, 700m, auf Totholz, 5.8.2004 c. per. — 8250/3, Almtal, Hintere Hetzau, 700-800, 910m, auf Faulholz, 5.8.2004 c. per. — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1350m, auf Holz, 18.8.2002 — 8350/3, Hinterstoder, Salzsteig, ca. 1000m, 1200m, auf Faulholz, 24.8.2004 c. per. — 8351/1, Warscheneck, Weg zwischen Windhagersee u. Zellerhütte, 1300m, auf totem Baumstamm, 26.8.2003 — 8351/2, Roßleithen, Weg zum Windhager See, 1030m, auf Faulholz, 28.8.1998 c. per. — 8351/2, Roßleithen, Seegraben, 880m, auf Faulholz, 23.7.2004 c. per. — 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1190m, auf morschem Baumstamm, 28.6.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: SCHLÜSSLMAYR (2002b).

Cephalozia connivens (DICKS.) LINDB.



Syn.: *C. compacta* WARNST., *C. connivens* var. *compacta* (WARNST.) NICHOLS.
Moor-Kopfsproßmoos

▲UG	▲Ö
RL 3	RL 2

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: nördlich subozeanisch

Als seltenes, an seinen Fundorten aber recht häufiges Sumpfmoos zählt *Cephalozia connivens* im Gebiet zu den gefährdeten Moosarten (RL 3). Das stark azidophile, feuchtigkeitsliebende Moos findet man auf kahlem Torf bzw. an gestörten Stellen innerhalb der Moore, auf Fichtenstreu, epibryisch auch auf Torfmoosen in den Hochmooren und Moorwäldern der Kalkalpen.
Soziologie: Selten im Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati und Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii.

L	T	K	F	R
x	3	4	7	1

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Laudachmoor, 910m, Hochmoor, auf nacktem Torf, 22.9.2001 c. per. u. 13.6.2002 c. per. — 8150/1, Steinbach/Ziehberg, Wolfswiese, 1050m, Moorwald, auf Fichtenstreu, 25.8.2002 c. per. — 8251/4, Windischgarsten, Radinger Mooswiesen, 580m, Kiefernmoorwald, auf Torf, 16.7.1999.
HA: 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, im Hochmoor, 29.9.2001 — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, im Hochmoor, 3.7.1999, 21.7.2002 (t. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
SCHIFFNER (1914, 1942): Laudachmoor.

Cephalozia leucantha SPRUCE



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: westlich boreal-montan

Sehr selten in den Voralpen, etwas mehr verbreitet in den Hochalpen (hier vor allem im Warscheneckmassiv), wächst die ausgesprochen zierliche *Cephalozia leucantha* auf faulenden Baumstümpfen und Baumstämmen (wohl meist auf Nadelholz). Das nur hochmontan und subalpin auftretende Faulholzmoos liebt schattige, feuchte Bergwälder und Moore. An der

Nordseite der Haller Mauern (Weg zur Laglalm) bildet die Art mehrere dm² große Populationen auf morschen, am Waldboden liegenden Fichtenstämmen.

Soziologie: Kennart der Cladonio-Lepidozietalia reptantis. Mit höherer Stetigkeit im Riccardio-Scapanietum umbrosae und Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii.

L	T	K	F	R
5	2	5	6	1

Aktuelle Nachweise:

VA: 8149/4, Kasberg, 1555m, auf *Pinus mugo*, 20.7.2003 — 8252/1, Sengsengebirge, W Blumauer Alm, Weg zum Herzerlsee, 1060m, auf Totholz, 16.8.2001 — 8253/1, Kleinreifling, Bodenwies, N-Aufstieg, 1265m, auf totem Stamm in Hochstaudenflur, 8.7.2003.

HA: 8250/1, Almtal, Ödseegebiet, 700m, auf Totholz, 5.8.2004 — 8250/3, Almtal, Hintere Hetzau, 910m, auf Faulholz, 5.8. 2004 — 8351/1, Warscheneck, Weg zwischen Windhagersee u. Zellerhütte, 1130m, auf Baumstumpf; 1300m, auf totem Baumstamm, 26.8.2003 c. per. — 8351/1, Warscheneck, Weg zur Zellerhütte, 1325m, auf Baumstumpf, 29.7.1998 — 8351/2, Roßleithen, Seegraben, 930m, 1120-1190m, auf Faulholz, 23.7.2004 c. per. — 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, auf Totholz, 29.9.2001 c. per. — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, im Hochmoor, 21.7.2002 — 8351/4, S Warscheneck, Burgstall, 1645m, auf Lärchenstrunk, 5.8.2002 c. per. — 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1125m, 1190m, 1235m, auf morschem Baumstamm, 28.6.1997 c. per. (t. Köckinger) — 8352/3, Spital/Pyhrn, Bosruckhütte, 985m, auf Faulholz, 23.8.2004.

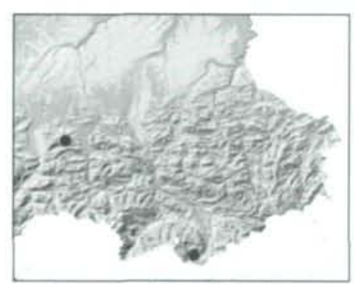
Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:

SCHIFFNER (1914, 1942): Laudachmoor.

Cephalozia loitlesbergeri SCHIFFN.

Loitlesbergers Kopfsproßmoos

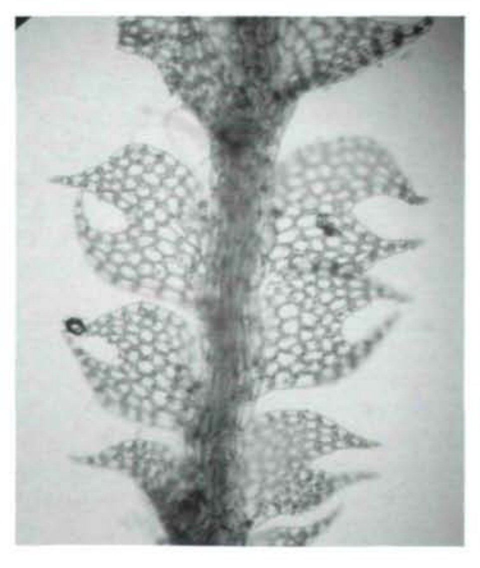


▲UG	▲Ö
RL 2	RL 3

Allg. Verbr.: eurosibirisch-nordamerikanisch
Arealtyp: boreal-montan

Ebenfalls nur in Hochmooren und an ganz ähnlichen Standorten wie *Cephalozia connivens* konnte das sehr seltene Sumpfmoos *C. loitlesbergeri* (Abb. 66 und 67) im Laudachmoor und im Oberen Filzmoos nachgewiesen werden, wo es Torfblößen besiedelt. Das Laudachmoor, wo die Art gar nicht so spärlich auftritt, ist übrigens ihr Locus classicus. Der Botaniker K. Loitlesberger sammelte hier im August 1895 erstmals diese von V. Schiffner nach ihm benannte Pflanze (SCHIFFNER 1914). *Cephalozia loitlesbergeri* gilt österreichweit als gefährdet (RL 3), im Gebiet scheint die Art sogar stark gefährdet (RL 2).

L	T	K	F	R
9	2	6	8	1



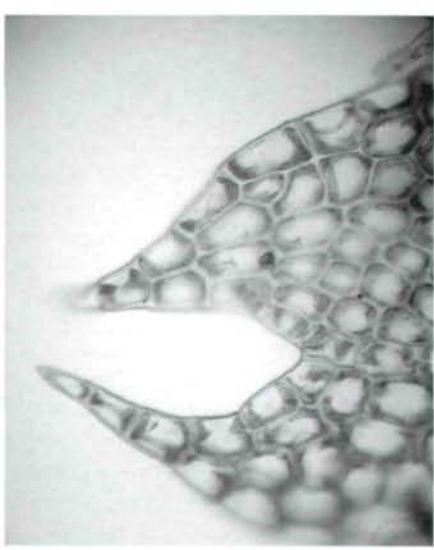


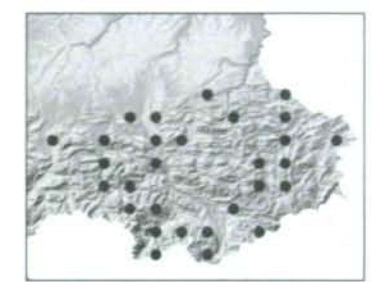
Abb. 66 und 67: *Cephalozia loitlesbergeri*, arttypisch sind die einzellreihigen Lappenspitzen (Laudachmoor, 13.6.2002).

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Laudachmoor, 910m, Hochmoor, auf nacktem Torf, 13.6.2002 c. per.
HA: 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, im Hochmoor, 21.7.2002 c. per.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben:
SCHIFFNER (1914, 1942): Laudachmoor.

Cephalozia lunulifolia (DUM.) DUM.



Syn.: *C. affinis* LINDB. ex STEPH., *C. lunulaefolia* auct., *C. media* LINDB.
Mittleres Kopfsproßmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: boreal-montan

Zu den häufigeren Arten der Gattung zählt *Cephalozia lunulifolia*, die in schattig-feuchten Bergwäldern der submontanen bis subalpinen Stufe vor allem faulende Baumstümpfe von Nadelhölzern besiedelt. Am Boden liegende Baumstämme werden ebenfalls bewachsen, subalpin auch freiliegende Latschenwurzeln. Als Erdmoos lebt die azidophile Art auf sauren Lehmböschungen (Flyschzone und Werfener Schichten) und Humus (auch auf übererdetem Kalkgestein). In der Flyschzone und den Kalkalpen ist das nach DÜLL & MEINUNGER (1989) durch Fichtenaufforstungen geförderte Lebermoos mäßig verbreitet zwischen 400 und 1630 m.
Soziologie: Kennart der Cladonio-Lepidozietalia reptantis. Mit höherer Stetigkeit im Calypogeietum muellerianae, Riccardio-Scapanietum umbrosae, Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae und Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii. Selten im Pellietum epiphyllae, Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri und Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati.

L	T	K	F	R
5	3	6	6	2

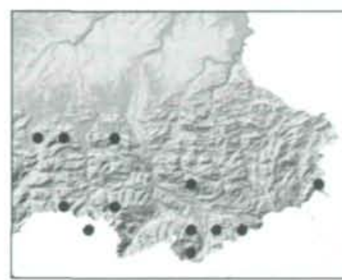
Aktuelle Nachweise:
FZ: 8050/3, Inzersdorf, Inslingbach, 535m, auf Baumstumpf, 17.10.2004 — 8050/3, Weg zur Seisenburg W Kirchdorf, 635m, auf Faulholz, 17.10.2004 — 8050/4, Schlierbach, Käfergraben, 520m, auf Lehmböschung, 7.9.2002 — 8051/2, Steinbach/Steyr, Färberbach, 480m, auf Faulholz, 15.8.2004 — 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 500m, auf morschem Baumstumpf, 27.8.1996 — 8053/1, Kleinramingtal, Zurkengraben, 600m, auf Baumstumpf, 17.9.1997 c. per.
VA: 8052/3, Hohe Dirn, 1000m, auf Baumstumpf, 20.7.2002 c. per. — 8052/3, Ternberg, Schoberstein N, 750m, auf Baumstumpf, 8.8.1996 — 8053/3, Großraming, Hölleitenbachgraben, 500m, auf Baumstumpf, 19.4.1997 — 8148/2, Traunstein, Gschliefgraben, 680m, auf Baumstumpf, 29.4.2002 — 8149/2, Scharnstein, Windhagkogel, 1010m, auf Baumstumpf, 7.7.2004 — 8149/4, Almtal, Hinterer Rinnbach, 550m, auf Faulholz, 25.7.2004 — 8149/4, Kasberg, 1555m, auf *Pinus mugo*, 20.7.2003 — 8150/2, Micheldorf, Kremsursprung, 600m, auf Faulholz, 17.8.2004 — 8150/4, Kremsmauer, 1220m u. 1380m, auf Totholz, 25.8.2001 — 8151/1, Molln, Steyrschlucht, 400m, auf Totholz, 2.8.2002 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Zöbelboden, 900m, auf Baumstumpf, 19.6.1997 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Schallhirtboden, 960m, auf totem Baumstamm, 11.7.1997 — 8153/1, Großraming, Rodelsbach, 520m, auf Baumstumpf, 12.8.2004 — 8153/3, Großraming, Brunnbach, 630m, auf morscher Tanne, 6.8.1996 — 8154/1, Weyer, Mühleiner Bach, 540m, auf Faulholz, 11.6.2004 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Größtenberg, 1630m, auf Latschenwurzel, 28.9.1997 — 8253/1, Kleinreifling, Bodenwies, N-Aufstieg, 1265m, auf totem Stamm in Hochstaudenflur, 8.7.2003.
HA: 8249/2, Almtal, Hetzau, 600m, auf Faulholz, 25.7.2004 — 8250/1, Almtal, Ödseegebiet, 680m, auf Totholz, 5.8.2004 — 8250/3, Totes Gebirge, unterhalb Welser Hütte, 1600m, auf Humus, 18.8.2002 — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1340m, auf Baumstumpf, 18.8.2002 — 8250/4, Hinterstoder, Kreidelucke, 600m, auf Totholz, 4.8.2004 — 8252/3, Rosenau/Hengstpaß, 790m, Fichtenwald, Werfener Schichten, auf Lehm, 16.7.1999 c. per. — 8350/2 — 8350/4, Hinterstoder, Salzsteig, ca. 800m, auf Faulholz, 24.8.2004 c. per. — 8351/1, Warscheneck, Weg zur Zellerhütte, 1325m, auf Baumstumpf, 29.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Weg zwischen Windhagersee u. Zellerhütte, 1370m, auf totem Baumstamm, 26.8.2003 — 8351/2, Roßleithen, Weg zum Windhager See, 930m, auf Baumstumpf,

28.8.1998 — 8351/4, S Warscheneck, Weg zum Eisernen Bergl, 1615m, auf Totholz; 1635m, auf Kalk, 5.8.2002 — 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1190m, auf morschem Baumstamm, 28.6.1997 c. per.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: SCHIFFNER (1914, 1942): Laudachmoor.

Cephalozia pleniceps (AUST.) LINDB.



▲UG	▲Ö
-	RL r: 3

Allg. Verbr.: eurosibirisch-nordamerikanisch
Arealtyp: boreal-montan

Cephalozia pleniceps ist im Gebiet der Kalkalpen in der subalpinen Stufe mäßig verbreitet. Seltener tritt sie alpin und nur vereinzelt montan in Erscheinung. Oberhalb der Waldgrenze lebt sie hauptsächlich auf Humus (oft auf Rohhumus unter Krummholz). Weitere Lebensräume sind die Höhlungen in Polsterseggenrasen und Blaugras- Horstseggenrasen, Baumstümpfe von Nadelhölzern und übererdete Kalkfelsen in subalpinen Blockhalden. Eine Gefährdung der Art besteht nur außerhalb des Alpenraums (RL r: 3), wo sie allerdings im Gebiet fehlt.

Soziologie: Selten im Riccardio-Scapanietum umbrosae, Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii, Orthodicranetum flagellaris und Solorino-Distichietum capillacei.

L	T	K	F	R
8?	2	3	7	1?

Aktuelle Nachweise (häufig c. per.):

VA: 8148/2, Traunstein, Plateau, 1555m, auf Rohhumus, 6.10.2001 — 8149/1, Traunstein, Hernlersteig, 1625m, auf Rohhumus, 12.10.2001 — 8149/1, Traunstein, Plateau, 1690m, auf Rohhumus, 12.10.2001 — 8150/1, Grünau, Stoßbachtal, ca. 600m, auf Faulholz, 29.8.2004 — 8251/2, Hr. Nock, 1885m, in Seslerio-Semperviretum u. 1870m, 16.9.1997 — 8251/2, Hr. Nock, Merkensteiner Kessel, 1640m, auf Humus unter Latschen, 16.9.1997 — 8254/1, Voralpe, Stumpfmauer, 1730m, in Seslerio-Semperviretum, 5.7.1999.

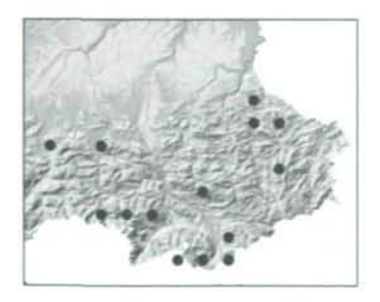
HA: 8249/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Rinnerhütte, 1365m, auf Humus unter Latschen, zw. Dolomitblöcken, 29.7.2002 — 8249/3, Totes Gebirge, Rinnerboden N Wildensee, 1530-1550m, auf Humus im Rhododendro-Pinetum mugi, 29.7.2002 — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1360m, auf Baumstumpf, 18.8.2002 — 8250/3, Totes Gebirge, unterhalb Welser Hütte, 1600m, auf Humus, 18.8.2002 — 8349/2, Totes Gebirge, Röllsattel, 1755m, auf Humus unter Latschen, 9.6.2000 — 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2005m, in Firmetum, 14.8.1999 — 8351/2, Warscheneck, Wurzeralm, Brunnsteiner See, 1455m, in Kalkblockhalde, 3.8.1998 — 8351/4, S Warscheneck, Burgstall, 1645m, auf Lärchenstrunk, 5.8.2002 — 8351/4, S Warscheneck, Weg zum Eisernen Bergl, 1635m, auf Kalk, 5.8.2002 — 8352/1, Spital/Pyhrn, Weg zur Gowilalm, 1080m, auf Baumstumpf, 26.8.1997 — 8352/1, Gr. Pyhrgas N, 2100m, im Firmetum, 17.8.1997 — 8352/2, Haller Mauern, Laglkar, 1460m, auf Humus unter *Rhododendron hirsutum*, 28.6.1997 (t. Köckinger) — 8352/2, Scheiblingstein N, 1865m, auf Rohhumus, 21.6.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: SCHIFFNER (1914, 1942): Laudachmoor.

Cephaloziella divaricata (SM.) SCHIFFN.

Syn.: *C. byssacea* (A. ROTH) WARNST., *C. latzeliana* SCHIFFN., *C. starkei* auct.
Spreizblättriges Kleinkopfsproßmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: eurosibirisch-afrik.-amerik. (-bipolar)
Arealtyp: temperat

Nur zerstreut findet man die mäßig azidophile *Cephaloziella divaricata* in den Kalkalpen zwischen 460 und 2260 m. Auf den Ennstaler Voralpenbergen wächst sie in besonnten Felsfluren auf Humus über Kalk und Dolomit, in kleinen Populationen auf den Granitblöcken des Buch-Denkmals N Großraming, am Traunstein ausnahmsweise sogar epibryisch. In subalpinen und alpinen Lagen ist sie in Rasen und deren Höhlungen, auf Baumstümpfen, über Kalkfelsen, auf Schneeböden und in Dolinen anzutreffen. In der Flyschzone besiedelt das winzige Moos kalkarme, lichtreiche Erdböschungen.
Soziologie: Kennart des Ceratodonto-Polytrichion piliferi. Selten im Polytrichetum juniperini, Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis, Weissietum crispatae und Solorino-Distichietum capillacei.

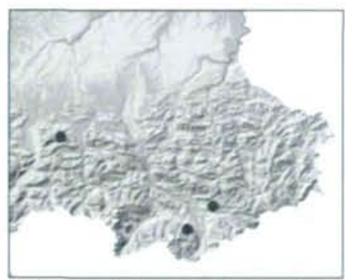
L	T	K	F	R
9	x	5	2	4

Aktuelle Nachweise:
FZ: 8052/2, Laussa/Losenstein, Fuchsenkogel, 750m, auf Erdböschung, 23.2.1997 — 8052/2, Garsten, Unterdambach, Höllbach, 435m, auf Lehmblöße in Viehweide, 24.7.2004.
VA: 8052/4, Losenstein, Gscheid, 790m, in Trockenrasen, 11.8.2004 — 8052/4, Reichraming, Schieferstein, S Gipfel, 1205m, in *Festuca*-Felsflur, auf Rendzina, 4.5.2003 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Buch-Denkmal, 463m, auf exotischen Granitblöcken, 9.9.1995 — 8148/2, Traunstein, Gschliefgraben, 675m, auf Moosblatt in Blockhalde, 29.4.2002 — 8149/2, Scharnstein, Windhagkogel, 1300m, auf Rohhumus, 7.7.2004 — 8153/3, Großraming, Almkogel, Burgspitz, 1430m, auf Dolomit, 25.5.1997 — 8251/2, Hr. Nock, Plateau, 1860m, in Doline, 16.9.1997.
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Rotgschirr, Gipfel, 2260m, in Firmetum, 11.8.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, Temlbergsattel, 2070m, auf Schneeboden, 23.8.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1360m, auf Baumstumpf, 18.8.2002 — 8250/4, Kl. Priel, 2135m, Gipfelplateau, in alpinem Rasen, 30.6.2002 — 8351/3, Totes Gebirge, Schrocken/Elmscharte, 2210m, in *Dryas*-Rasen, 15.8.1998 — 8351/4, Warscheneck, Widerlechnerstein, 1920m, in Semperviretum, 24.8.2002 — 8352/1, Gr. Pyhrgas W, 1775m, auf Kalk, 10.8.1998 — 8352/1, Kl. Pyhrgas, 2020m, Humus in alpinem Rasen, (t. Köckinger), 23.8.1997 — 8352/3, Gr. Pyhrgas W, 1335m, auf Rohhumus über Kalk, 10.8.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe					sn.		

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Steyr (Sauter).

Cephaloziella rubella (NEES) WARNST. var. *rubella*



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: nördlich subozeanisch

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (2002b).

Das seltene Kleinlebermoos ließ sich nur durch wenige Funde aus den höheren Lagen der Kalkalpen belegen. Dort bewächst die Art in kleinen Räschen Torf- und Humusböden.

L	T	K	F	R
8	3	5	3	3

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Traunstein, Gipfel, 1680m, S-expon. Rasen, auf Humus, 12.10.2001 (t. Köckinger) c. per. — 8252/3, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 900m, auf Torf, 23.7.2002 (t. Köckinger) c. per.
HA: 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2015m, auf Rohhumus, 14.8.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe					sn.		

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

var. *sullivantii* (AUST.) K. MÜLL.
Syn.: *C. sullivantii* (AUST.) EVANS, *C. raddiana* SCHIFFN., *C. jackii* var. *jaapiana* SCHIFFN.

▲UG	▲Ö
RL 4	RL 4

Allg. Verbr.: europäisch-nordamerikanisch
Arealtyp: westlich temperat-montan

Erstnachweis für OÖ!

Die auf Faulholz lebende Sippe var. *sullivantii* tritt subalpin sehr selten auf Baumstümpfen auf. Sie zählt in Österreich zu den durch Seltenheit potentiell gefährdeten Arten (RL 4).
Soziologie: Selten im Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri (hier mit *Buxbaumia viridis*, *Herzogiella seligeri*, *Dicranum montanum*, *Pohlia nutans* und *Cladonia*-Flechten).

L	T	K	F	R
5	6	5	6	1

Aktuelle Nachweise:
HA: 8351/4, S Warscheneck, Weg zum Eisernen Bergl, 1575m, auf Baumstumpf, 5.8.2002 — 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1320m, auf Baumstumpf, 28.6.1997 (det. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

***Cephaloziella spinigera* (LINDB.) JOERG.**
Syn.: *C. spinigera* var. *subdentata* (WARNST.) DAMSH. & LONG, *C. striatula* (C. JENSEN) DOUIN, *C. subdentata* WARNST.



▲UG	▲Ö
RL 2	RL 3

Allg. Verbr.: eurosibirisch-nordamerikanisch
Arealtyp: nördlich subozeanisch

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (2002b).

Cephaloziella spinigera (Abb. 68) besitzt im südöstlichen OÖ bislang nur einen einzigen Fundort im Laudachmoor. Dort besiedelt die sehr seltene Hochmoorpflanze in sehr kleinen Beständen nassen, kahlen Torf. Österreichweit als gefährdet (RL 3) eingestuft, ist sie im Gebiet sogar stark gefährdet (RL 2).

L	T	K	F	R
8	2	4	7	1



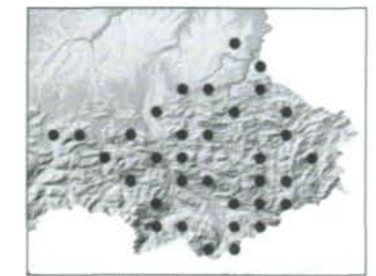
Abb. 68: *Cephaloziella spinigera* (Laudachmoor, 13.6.2002).

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Laudachmoor, 910m, Hochmoor, 13.6.2002 c. per.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Chiloscyphus pallescens **(EHRH. ex HOFFM.) DUM.**
Syn.: *C. pallescens* var. *fragilis* (A. ROTH) K. MÜLL., *C. pallescens* var. *fontana* K. MÜLL.
Bleiches Lippenbechermoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: subboreal

Chiloscyphus pallescens ist im Gegensatz zu *C. polyanthos* nur mäßig azidophil bzw. sogar kalkhold und deshalb im Gebiet viel weiter verbreitet. Das feuchteliebende, skiophile Moos wächst in der Flyschzone in Quellfluren und auf Lehmböschungen feuchter Waldgräben. In den Kalkalpen findet man die Art in Randbereichen von Mooren, an Bachufern, in Bruchwäldern, Quellfluren, Feuchtwiesen, auf lehmigen Wegrändern (oft über Werfener Schichten), Waldböden, auf Faulholz, in subalpinen Hochstaudenfluren (1540 m), in Schluchten auf feuchtem Schutt, auf Kalk-, Dolomit- Granit- und Kalkkonglomeratgestein im Uferbereich von Bächen. Im Alpenvorland lebt sie auf feuchtem Kalkkonglomeratschutt.
Soziologie: Kennart der Platyhypnidio-Fontinalietea antipyreticae. Selten im Brachythecio-Hypnetum cupressiformis, Pogonato urnigeri-Atrichetum undulati und Cratoneuretum commutati.

L	T	K	F	R
5	3	6	8	7

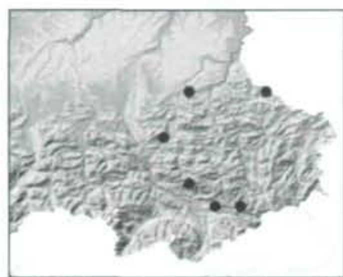
Aktuelle Nachweise:
AV: 7952/1, Steyr, Rosenegger Au, 310m, auf nordexpon. Kalkkonglomeratfelsen, 3.4.2004.
FZ: 7952/4, Steyr, Damberg N-Seite, 700-800m, 6.7.2004 — 7952/4, St. Ulrich/Steyr, Wildgraben, 375m, auf Lehm, 28.10.2001 — 7952/4, St. Ulrich, Wildgraben, 400m, auf Kalkkonglomerat, 6.7.2004 — 8050/4, Oberschlierbach, 710m, 14.8.2004 c. per. — 8051/1, Grünburg, Tiefenbach, 480m, auf Totholz, 14.8.2004 — 8051/2, Steinbach/Steyr, Färberbach, 480m, auf Lehm, 15.8.2004 c. per. — 8052/2, Laussa/Losenstein, Wildgraben, 600m, auf Lehm, 21.9.1997 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Ahornleitengraben, 500m, in Quellflur, 8.6.1997.
VA: 8052/3, Ternberg, Wendbachgraben, 340m, auf Kalksteinmauer; 350m, auf Totholz, 2.11.1996 — 8148/2, Traunstein, Gschliefgraben, 590m, auf Humus, 13.8.2000 — 8149/1, Laudachsee, 800m, in Quellflur, 12.8.2001 — 8149/4, Kasberg, 1520m, am Waldteich N Sepp-Huber-Hütte, 20.7.2003 — 8150/1, Grünau, Stoßbachtal, ca. 600m, 29.8.2004 — 8150/1, Steinbach/Ziehberg, Wolfswiese, 1050m, in Feuchtwiese, 25.8.2002 — 8150/4, Steyrling, Fischbachtal, 570m, 17.8.2004 — 8151/1, Steyrdurchbruch, Wienerweg, 480m, 22.8.2004 — 8151/2, Molln, Breitenau, ca. 470m, 22.8.2004 — 8151/3, Frauenstein, Effertsbachtal, auf Streu, 17.7.2004 c. spg. — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Wasserboden, 460m, auf Dolomitblock, 24.8.1996 — 8153/1, Großraming, Rodelsbach, 520m, auf Lehm, 12.8.2004 — 8153/4, Weyer, Küpfern, Weg zum Almkogel, 625m, über feuchtem Kalkschutt, 17.6.2004 — 8251/1, St. Pankraz a.d. Teichl, 525m, auf schattigem Nagelfluhfelsen, 21.6.2003 — 8251/1, Sengsengebirge, Teufelskirche, 560m, auf Kalkblöcken im Bachbett, 30.7.2003 — 8251/2, Sengsengebirge, Rettenbach, Schröcksteingraben, 620m, auf Humus, 27.8.2004 c. per. — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Trämpl, 1200m, 28.8.2004 — 8252/3, Rosenau/Hengstpaß, Fraitgraben, 650m, auf Granitblock (Bachblock), 2.8.2004 — 8252/3, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 920m, im Grauerlenbruchwald, 31.7.1996 — 8252/4, Hengstpaß, Rußgraben, 850m, auf Erde, 10.9.2004 — 8253/1, Reichraminger Hintergebirge, Weg zur Anlaufalm, ca. 600m, 800m, 30.6.2004 — 8253/3, Unterlaussa, Mooshöhe, 600m, auf Erde, 10.9.2004.
HA: 8250/1, Almtal, Almtaler Haus, 720m, 5.8.2004 c. per. — 8250/4, Hinterstoder, Hößstraße, 660m, auf Holz, 4.8.2004 c. per. — 8250/4, Hinterstoder, Kreidelucke, 575m, an Uferblöcken, 4.8.2004 — 8350/2, Hinterstoder, Polsterlucke, 630m, auf Holz, 4.8.2004 — 8351/1, Warscheneck, 500m W Windhagersee, 1120m, im Molinietum, 26.8.2003 — 8351/1, Warscheneck, Weg zwischen Windhagersee u. Zellerhütte, 1540m, am Waldboden, 26.8.2003 c. per. — 8351/4, Bosruck, oberhalb Fuchsalm, 1490m, auf Lehm, feuchter Wegrand über Werfener Schichten, 21.8.1997 — 8351/4, Pyhrnpaß N, 850m, Werfener Schichten, auf Humus, 29.8.1998 — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, im Lagg u. am Bachrand, 21.7.2002 — 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, am Moorrand, auf

Torf, 21.7.2002 — 8352/1, Spital/Pyhrn, Klammbach, 700m, am Bachrand, 9.8.2003 c. per. — 8352/2, Haller Mauern, Dambachtal, 930m, 16.8.2004 c. per. — 8352/3, Spital/Pyhrn, Vogelgesangklamm, 780m, auf Holz, 23.8.2004 c. per.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Seisenburg u. Steyr. SCHIEDERMAYR (1894): Ruine Losenstein.

Chiloscyphus polyanthos (L.) CORDA
Syn.: *C. polyanthos* var. *rivularis* (SCHRAD.) NEES
Vielblütiges Lippenbechermoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: subboreal

Chiloscyphus polyanthos tritt im Gebiet nur selten an überwiegend kalkfreien, feuchten bis nassen Waldstandorten auf. Die mäßig säureliebende, nach RICEK (1977) gegenüber der Bodenreaktion eher indifferente Sippe mit azidophiler Tendenz lebt in den Voralpen in Mooren, auf Kalkkonglomeratfels und morschem Holz, in der Flyschzone auf Sandsteinblöcken, immer in Gewässernähe.
Soziologie: Kennart der Platyhypnidio-Fontinalietea antipyreticae. Selten im Rhynchostegielletum jacquinii.

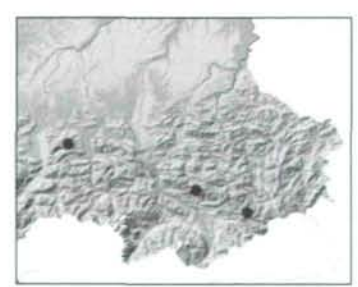
L	T	K	F	R
x	4	6	9	2?

Aktuelle Nachweise:
FZ: 8051/2, Steinbach/Steyr, Färberbach, 480m, 15.8.2004 c. per. — 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 500m, auf Sandstein/Bach, 15.8.1996.
VA: 8151/1, Molln, Steyrschlucht, 400m, auf Kalkkonglomerat und Totholz, 2.8.2002 — 8251/2, Sengsengebirge, E Haltersitz, Herzerlsee, 1220m, im Waldmoor, 16.8.2001 — 8252/3, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 920m, auf Holz/Bachrand, 31.7.1996 — 8252/4, Hengstpaß, Moor W Astein, 1110m, in *Sphagnum*-reichem Sumpfgraben (Calthion) am Moorrand, 9.7.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Schlierbach; Seisenburg; bei Kirchdorf u. Steyr.

Cladopodiella fluitans (NEES) BUCH
Syn.: *Cephalozia fluitans* (NEES) SPRUCE
Flutendes Zweigfüßchen



▲UG	▲Ö
RL 3	RL 3

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: nördlich subozeanisch

In auffallenden Populationen überzieht *Cladopodiella fluitans* am Laudachmoor große Flächen kahlen Torfs mit ihrem schwärzlichgrünen, glitschig-nassen Geflecht. Das an diesen Standorten mitten im Hochmoor in vollem Sonnenlicht wachsende Lebermoos konnte außerdem in zwei weiteren Mooren, dem Stummerreutmoor und dem Feichtaumoor festgestellt werden. Die seltene Art wird in der Roten Liste als gefährdet (RL 3) eingestuft.

L	T	K	F	R
9	2	3	8	1

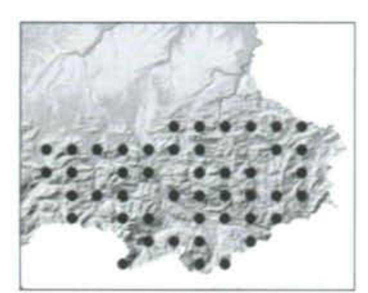
Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Laudachmoor, 910m, im Hochmoor, 26.10.2001 — 8251/2, Sengsengebirge, Feichtaumoor, 1290m, 31.7.1999 — 8252/4, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 900m, im Molinietum, 31.7.1996.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
SCHIEDERMAYR (1894): Laudachsee.
SCHIFFNER (1914, 1942): Laudachsee.

Cololejeunea calcarea (LIBERT) SCHIFFN.

Syn.: *Lejeunea calcarea* LIBERT
Echtes Kalk-Lappenmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: europäisch-westasiatisch
Arealtyp: subozeanisch-dealpin

Das calciphile Lebermoos besiedelt steile Felswände und Stirnflächen von Felsblöcken aus Kalk und Dolomit, selten auch kalkhältigen Sandstein. In den Kalkalpen ist die Art an längere Zeit feuchten und wenig besonnten Felsstandorten verbreitet, steigt hier allerdings nur bis in die subalpine Stufe. Nicht selten wächst die meist in winzigen Decken direkt dem Gestein aufsitzende Art auch auf Gesteinsmoosen und –flechten.
Soziologie: Kennart der Ctenidietalia mollusci. Selten im Hookerietum lucentis, Seligerietum pusillae, Seligerietum austriacae, Brachythecietum populei, Isothecietum myuri, Homalothecio sericei-Neckeretum besseri, Ctenidietum mollusci, Gymnostometum rupestris, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Barbuletum paludosae und Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae.

L	T	K	F	R
4	3	4	7	9

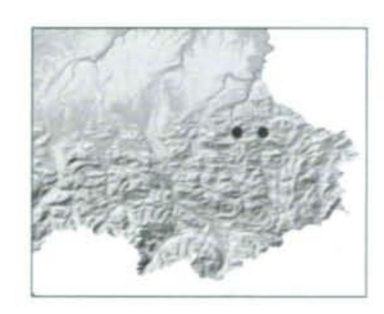
Aktuelle Nachweise (häufig c. per.):
VA-HA: 8051/3, 8051/4, 8052/3, 8052/4, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/4, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/4, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8250/1, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8350/2, 8350/3, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8149/1, Traunstein, Plateau, 1650m, in Kalkfelsspalte, 1.7.2000.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) u. FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Cololejeunea rossettiana (MASS.) SCHIFFN.

Syn.: *Lejeunea rossettiana* MASS.
Rossettis Kalk-Lappenmoos



▲UG	▲Ö
RL 3	RL 2

Allg. Verbr.: europäisch-westasiatisch-nordafrikanisch
Arealtyp: westlich submediterran-montan



Erstnachweis für OÖ in SCHLÜSSLMAYR (1997).

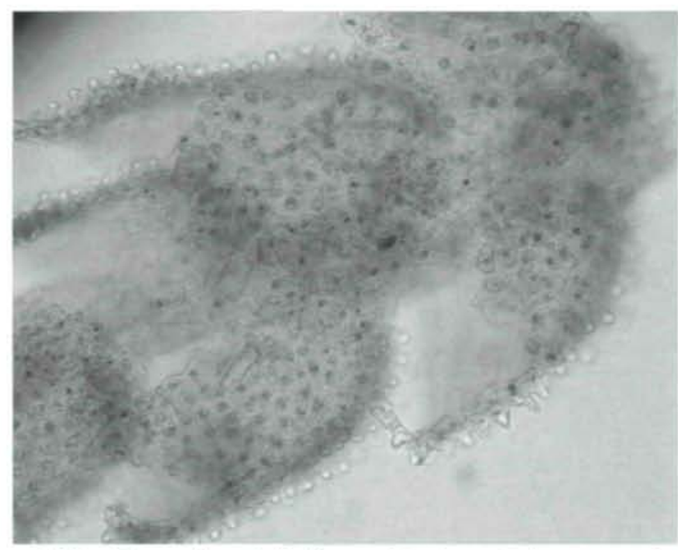


Abb. 69:
Cololejeunea rossettiana
(Schieferstein, 15.7.2002).

Die sehr seltene, wärmeliebende *Cololejeunea rossettiana* (Abb. 69) war innerhalb Österreichs lange Zeit nur aus der Steiermark bekannt (Teufelskirche bei St. Gallen), wo sie im 19. Jht. von dem bedeutenden Bryologen J. Breidler entdeckt wurde (BREIDLER 1894). Ein weiterer Nachweis aus der Steiermark stammt von H. Köckinger (unpubl.). An den beiden Fundorten in den Ennstaler Voralpen lebt die nur mikroskopisch von *C. calcarea* unterscheidbare Art in kleinen Beständen epibryisch auf verschiedenen Kalkfelsmoosen (*Isothecium striatulum, Thamnobryum alopecurum, Homalia besseri* und *Pedinophyllum interruptum*). Die Wuchsorte sind relativ schattige Felswandbasen und feuchte Felsblöcke in deutlichem Schluchtwald-Mikroklima. Das submediterrane Moos gilt österreichweit als stark gefährdet (RL 2), aufgrund der kaum bedroht wirkenden Standorte scheint eine Gefährdung im Gebiet weniger extrem (RL 3).
Soziologie: Selten im Homalothecio sericei-Neckeretum besseri (hier mit *Homalia besseri, Eurhynchium hians, Isothecium striatulum, Metzgeria furcata, Mnium stellare, Pedinophyllum interruptum, Plagiomnium affine, P. rostratum, Tortella tortuosa* und der Flechte *Lepraria incana*).

L	T	K	F	R
4	6	5	6	9

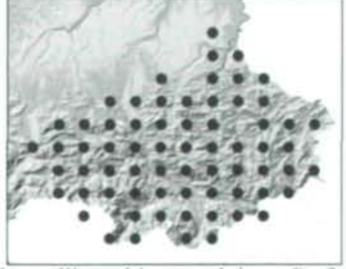
Aktuelle Nachweise:
VA: 8052/3, Ternberg, Schoberstein N, 1000m, auf Kalkblöcken in feuchtschattigem, nährstoffreichem Graben, Fichten-Buchenwald (Brennesseln u. Hochstauden), epibryisch auf *Thamnobryum alopecurum, Homalia besseri* und *Pedinophyllum interruptum*, 11.8.1996 (t. Köckinger) — 8052/4, Reichraming, Schieferstein S, 900m, auf Dolomitfelswand, epibryisch auf *Isothecium striatulum*, 15.7.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Conocephalum conicum (L.) UNDERW.

Syn.: *Fegatella conica* (L.) CORDA
Kegelkopf-Lebermoos, Echtes Lebermoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: subboreal-montan

Als häufigstes thallöses Lebermoos ist *Conocephalum conicum* im gesamten Gebiet von der collinen bis zur alpinen Stufe verbreitet. Es lebt am Grund feuchtschattiger und meist kalkhältiger Felsen aus Kalk, Dolomit, Kalkkonglomerat und Flyschgestein, oft in den Halbhöhlen am Felsfuß. Hier zählt es zu den Moosen mit den geringsten Lichtansprüchen. Besonders häufig besiedelt die hygrophile Art außerdem die Ufer von Waldbächen, findet sich aber auch auf Lehm, Humus, Schotter und Sand, in Quellfluren und Feuchtwiesen, subalpin/alpin in feuchten Geröllhalden, Dolinen, Balmenfluren und Höhlen.

Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Asterelletum lindenbergianae, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis und Cratoneuretum commutati. Selten im Hookerietum lucentis, Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri, Dicranelletum rubrae, Seligerietum pusillae, Seligerietum tristichae, Seligerietum irrigatae, Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, Anomodontetum attenuati, Taxiphyllo-Rhynchostegietum muralis, Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis, Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae, Gymnostometum rupestris, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Barbuletum paludosae, Oxyrrhynchietum rusciformis, Rhynchostegielletum jacquinii und Brachythecietum rivularis.

L	T	K	F	R
7	3	6	7	7

Aktuelle Nachweise (nicht selten c. spg.):
AV-HA: 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/3, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8253/4, 8254/1, 8349/2, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3, 8353/1.
Höchster Fundort: 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 2000m, unter Block, 30.7.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Steyr u. Kirchdorf.
FITZ (1957): Warscheneck; Traunstein.

Crossocalyx hellerianus siehe *Anastrophyllum hellerianum*

Diplophyllum albicans (L.) DUM.
Geripptes oder Weißliches Doppelblattmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: nördlich subozeanisch

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (1996).

Das in Silikatgebieten verbreitete *Diplophyllum albicans* lebt im südöstlichen OÖ selten als Felsmoos auf kalkfreiem Flyschsandstein und Granit (z.B. im Mühlviertel) in höheren Montanlagen der Kalkalpen auch epigäisch auf stark saurem Lehm in bodensauren Wäldern.
Soziologie: Kennart des Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae und des Diplophyllion albicantis. Selten im Mnio horni-Bartramietum hallerianae und Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli.

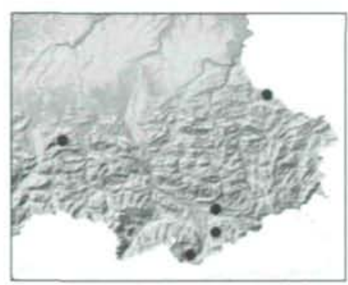
L	T	K	F	R
4	x	4	4	2

Aktuelle Nachweise:
FZ: 7952/4, Steyr, Damberg N-Seite, 725m, auf Sandsteinblock und Lehm, 6.7.2004 c. per. — 8053/1, Kleinramingtal, Großkohlergraben, 500m, auf Flyschgestein, 15.8.1996 — 8053/1, Kleinramingtal, Zurkengraben, 595m, auf Sandstein in Lehmböschung, 21.8.2003 c. per. — 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 530m, auf Lehmböschung, 21.7.2004 c. per.
VA: 8053/3, Großraming, Pechgraben, Buch-Denkmal, 463m, auf Granitblöcken, 3.4.1994, 12.4.2004 — 8148/4, Ebensee, Erlakogel, 1475m, auf saurem Lehm im Fichtenwald, 22.6.2003 — 8252/1, Molln, Bodinggraben, Weg zur Ebenforstalm, 770m, auf Lehmböschung im Buchenmischwald, 28.8.2004 c. per. — 8253/1, Reichraminger Hintergebirge, Weg zur Anlaufalm, 800-900m, auf Waldweg (Lehm), 30.6.2004 c. per. — 8253/3, Unterlaussa, Mooshöhe, 760m, auf Lehm, 10.9.2004.
HA: 8351/4, S Pyhrnpaß, N Kotgraben, 1060m, auf sandigem Lehmhaufen am Waldrand, 12.6.2002 c. per.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: SCHLÜSSLMAYR (2002b).

Diplophyllum obtusifolium (HOOK.) DUM.
Stumpfblättriges Doppelblattmoos



▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch Arealtyp: nördlich subozeanisch-montan

Halbschattige, stark saure Lehmböschungen und lehmbedeckte Sandsteinfelsen werden von *Diplophyllum obtusifolium* besiedelt, das aber im Gebiet nur wenige Fundstellen besitzt. Man findet das seltene Moos vorwiegend in der Flyschzone und über kalkfreien Werfener oder Lunzer Schichten. Dort wächst es auf feuchten, aber trotz Waldnähe oft recht lichtreichen Böschungen von Wegen und Forststraßen.

Soziologie: Kennart des Dicranellion heteromallae. Mit höherer Stetigkeit im Pogonatetum aloidis und Nardietum scalaris. Selten im Calypogeietum trichomanis, Dicranello heteromallae-Oligotrichetum hercynici, Pellietum epiphyllae und Brachydontietum trichodis.

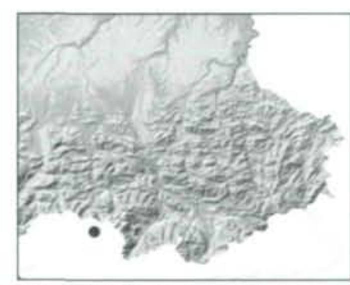
L	T	K	F	R
6	4	4	7	2

Aktuelle Nachweise:
FZ: 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 530m, auf Lehmböschung, 21.7.2004 c. per.
VA: 8149/1, Laudachsee, W-Ufer, 900m, auf Sandstein, 12.8.2001 c. per. (t. Köckinger) — 8252/3, Rosenau, Stummerreut, 925m, auf Lehmböschung, 31.7.1996, 23.7.2002 c. per.
HA: 8351/4, Pyhrnpaß N, 900m, auf Lehm/Werfener Schichten, 29.8.1998 c. per. — 8352/1, Spital, Weg zur Gowilalm, 965m, auf Lehmböschung, 23.8.2002 c. per.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Steyr (Sauter).

Diplophyllum taxifolium (WAHLENB.) DUM.
Eibenblättriges Doppelblattmoos



▲UG	▲Ö	
RL 4	-	Allg. Verbr.: holarktisch Arealtyp: subarktisch-subalpin

Erstnachweis für OÖ!

Der bislang einzige Fund des in den Kalkalpen sehr seltenen Azidophyten *Diplophyllum taxifolium* gelang an der Nordflanke des Toten Gebirges direkt am Röllsattel. An der Grenze zur alpinen Höhenstufe lebt dort das Hochgebirgs-Silikatmoos auf saurem Humus unter Beständen von *Rhododendron hirsutum* zusammen mit anderen säureliebenden Pflanzen. Im Gebiet scheint die Art mindestens potentiell gefährdet (RL 4).

Soziologie: Kennart des Cephalozio bicuspidatae-Diplophylletum taxifolii (hier mit *Barbilophozia floerkei, Dicranodontium denudatum, Dicranum scoparium, Paraleucobryum enerve, Racomitrium canescens* und *Tortella tortuosa*).

L	T	K	F	R
4	1	6	6	2

Aktuelle Nachweise:
HA: 8349/2, Totes Gebirge, Röllsattel, 1755m, auf Humus, 9.6.2000 c. per. (t. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Fossombronia wondraczekii (CORDA) LINDB.
Syn.: *F. cristata* LINDB.
Kamm-Zipfelmoos



▲UG	▲Ö
RL 3	RL 3

Allg. Verbr.: europäisch-westasiat.-nordafrik.-nordamerik.
Arealtyp: temperat

Nur auf lehmigen Äckern bzw. Waldböden und lückigen Wiesen der Flyschzone wächst *Fossombronia wondraczekii* (Abb. 171), die nach DÜLL & MEINUNGER (1989) durch moderne Landwirtschaft sehr im Rückgang begriffen, auch in der Roten Liste als gefährdet (RL 3) aufscheint. Das relativ lichtliebende, kurzlebige Moos benötigt feuchte, kalkfreie, aber basenreiche Lehmböden und scheint im Gebiet selten zu sein.
Soziologie: Selten im Pottietum truncatae.

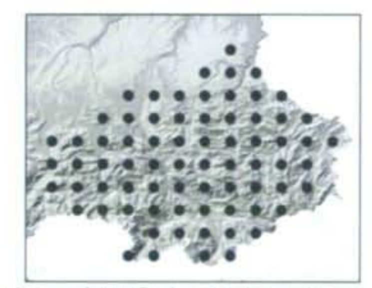
L	T	K	F	R
8	5	5	7	4

Aktuelle Nachweise:
FZ: 7952/4, St. Ulrich/Steyr, Thaddlau, 400m, auf lehmig sandigem Acker (Senf), 28.12.1997 c. spg. — 8051/1, Grünburg, Tiefenbach, 475m, auf Lehm (Wegspur, im Laubwald), cf. *F. wondraczekii*, 14.8.2004 — 8051/2, Ternberg, Schattleiten, 500m, auf Lehm, 24.8.1998 c. spg. — 8051/2, Steinbach/Steyr, Färberbach, 480m, auf Lehm, cf. *F. wondraczekii*, 15.8.2004 — 8052/2, Garsten, Unterdambach, Höllbach, 435m, auf Lehmblöße in Viehweide, 24.7.2004 c. spg.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): nicht von *F. pusilla* unterschieden. Der Fundort Steyr (Sauter) bezieht sich wahrscheinlich auf *F. wondraczeckii*.

Frullania dilatata (L.) DUM.
Breites Wassersackmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-eurasiatisch-afrikanisch
Arealtyp: temperat

Von der collinen Stufe des Alpenvorlands bis zur tiefsubalpinen Stufe der Hochalpen verbreitet und häufig besiedelt *Frullania dilatata* als epiphytisches Pioniermoos Stämme und Äste der verschiedensten Laubbaumarten, selten dagegen die stark saure Borke von Nadelhölzern. Ausnahmsweise findet man die mäßig azidophile Art auch auf Granitblöcken (Buch-Denkmal N Großraming). Ihren Verbreitungsschwerpunkt besitzt sie in den submontanen und montanen Laubmischwäldern der Kalkalpen.
Soziologie: Kennart der Orthotrichetalia. Mit höherer Stetigkeit in allen Gesellschaften dieser Ordnung mit Ausnahme des Syntrichietum pulvinatae, im Pterigynandretum filiformis, Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis und Lobarietum pulmonariae. Selten im Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis, Paraleucobryetum sauteri, Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae, Anomodontetum attenuati, Brachythecietum populei, Isothecietum myuri und Antitrichietum curtipendulae.

L	T	K	F	R
8	3	5	4	5

Aktuelle Nachweise (oft c. per.):
AV-HA: 7951/4, 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8049/4, 8050/1, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8248/2, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/3, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.

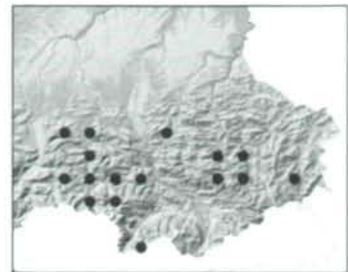
Höchster Fundort: 8151/4, Hr. Nock, Feichtau, 1400m, auf *Fagus*, 18.5.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Schlierbach; Kirchdorf; Magdalenaberg.

Frullania fragilifolia (TAYL.) GOTTSCHE et al.

Bruchblättriges Wassersackmoos



▲UG	▲Ö
RL 3	RL 3

Allg. Verbr.: europäisch-afrikanisch
Arealtyp: subozeanisch-montan

Deutlich seltener als *Frullania dilatata*, aber oft mit ihr assoziiert tritt *Frullania fragilifolia* vor allem als Pioniermoos auf glatter Buchenrinde in Erscheinung. Neben der bevorzugten Rotbuche (31 Fundstellen) dient ihr oft auch der Bergahorn als Phorophyt (8 Fundstellen), nur selten werden Fichten (2), Weiden, Linden, Roßkastanien und Eschen (je 1 Fundstelle) besiedelt. Die Verbreitung der subozeanischen Art beschränkt sich im Gebiet auf die niederschlagsreichen Kalkalpen, wo sie aber nur vereinzelt bis in hochmontane Lagen vordringt. Ein Häufigkeitszentrum zeigt die zierliche Pflanze in den luftfrischen Bergwäldern an der Nordseite des Toten Gebirges (Hetzau, Almsee, Offensee). Sie gilt als gefährdet (RL 3).
Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Antitrichietum curtipendulae und Lobarietum pulmonariae. Selten im Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis, Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis, Paraleucobryetum sauteri, Orthotrichetum lyellii, Orthotrichetum pallentis, Pylaisietum polyanthae, Isothecietum myuri und Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis.

L	T	K	F	R
7	4	4	5	4

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Traunstein, Lainausteig, 875 u. 915m, auf *Acer*, 1.7.2000 — 8149/1, Laudachsee, Weg zur Hohen Scharte, 900m, auf *Acer*, 12.8.2001 — 8149/2, Grünau, Grünaubachtal, 555m, auf *Acer*, 14.6.2000 — 8151/1, Molln, Steyrschlucht, 400m, auf Laubbäumen, 2.8.2002 — 8152/3, Molln, Jaidhaus, 515m, auf *Tilia*, 7.8.2001 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Zöbelboden, 900m, auf *Fagus*, 19.6.1997 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Große Klause, auf *Picea*, 31.5.1998 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Maieralm, 445m, auf *Fagus*, 31.5.1998 — 8250/2, Steyrling, Weißenbachtal, 520m, 555m, auf *Fagus*, 22.7.2004 — 8252/1, Sengsengebirge, Blumauer Alm, 725m, auf *Fagus*, 16.8.2001 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselbachtal, 535m u. 715m, auf *Fagus*, 31.5.1998 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf *Fagus*, 31.5.1998 — 8253/2, Kleinreifling, Hammergraben, 665m, auf *Fagus*, 8.6.2003.
HA: 8149/4, Almtal, Wasenbach, 605m, auf *Fagus*, 20.8.2000 — 8249/1, Offensee, 650m, auf *Acer*, *Fagus*, *Aesculus*, 14.8.2001 — 8249/2, Almtal, Habernau, 580m, auf *Picea*, *Fraxinus*, 585m, auf *Salix*, *Fagus*, *Acer*, 615m, auf *Fagus*, 5.9.1999 — 8249/2, Almsee, Ostufer, 590m, auf *Acer*, 24.10.1999 — 8249/2, Almtal, Wallibach, 585m, auf *Acer*, 20.8.2000 — 8249/4, Totes Gebirge, In der Röll, 600m, 705m, 745m, 820m, auf *Fagus*, 9.6.2000 — 8249/4, Totes Gebirge, Wolfsau, 660m, 675m, 710m, auf *Fagus*, 10.9.2000 — 8250/1, Almtal, Hetzau, 660m, auf *Fagus*, 5.9.1999 — 8250/1, Ödsee, 740m, auf *Fagus*, 6.8.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Hintere Hetzau, 780m, 815m, 835m, 855m, 860m, 890m, 910m, auf *Fagus*, 29.7.1999, 8.8.1999, 23.8.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1130m, 1205m, auf *Fagus*, 21.8.1999 — 8350/4, Hinterstoder, Salzsteig, ca. 790m, 24.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
FITZ (1957): Molln: Sulzgraben; Tal d. Steyrling.



Frullania jackii GOTTSCHE
Jacks Wassersackmoos

▲UG	▲Ö	
RL 3	RL r: 3	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch Arealtyp: nördlich subozeanisch-dealpin

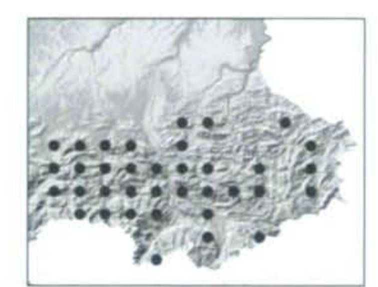
Nur in den Talkesseln der Wolfsau und Hinteren Hetzau am Nordfuß des Toten Gebirges lebt die österreichweit als nur außeralpin gefährdet (RL r: 3) eingestufte, aber im Gebiet auch in der Region der Kalkalpen gefährdet (RL 3) scheinende Art *Frullania jackii* an Stämmen von Buche, Bergahorn und Esche. Die normalerweise als Felsmoos auf basenreichem Silikatgestein wachsende Pflanze bleibt in den Kalkalpen ein seltener Epiphyt mit ähnlichen Ansprüchen wie *Frullania tamarisci*. Da die beiden Moosarten im Gelände leicht zu verwechseln sind (sie unterscheiden sich vor allem durch die verschiedene Form ihrer Unterblätter), erscheint eine weitere Verbreitung von *Frullania jackii* in *Frullania tamarisci*-reichen Bergwäldern durchaus möglich.
Soziologie: Selten im Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis und Lobarietum pulmonariae.

L	T	K	F	R
7	4	7	6	5

Aktuelle Nachweise:
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Wolfsau, 680m, auf *Fagus*, 10.9.2000 — 8250/3, Totes Gebirge, Hintere Hetzau, 845m, auf *Fraxinus*, 8.8.1999; 890m, auf *Acer*, 905m, auf *Acer*, 965m, auf *Fagus* 23.8.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Almtal: Hintere Hetzau, an *Fagus*, 800-900m.



Frullania tamarisci (L.) DUM.
Tamarisken-Wassersackmoos

▲UG	▲Ö	
RL r: 4	RL 3 r: 2	Allg. Verbr.: disjunkt-eurasiatisch-nordafrikanisch Arealtyp: westlich temperat-montan

Der in laubholzreichen Bergwäldern luftfeuchter Gräben, Bachtäler und Schluchten der Kalkalpen verbreitete Epiphyt zählt österreichweit zu den gefährdeten Arten unserer Moosflora (RL 3 r: 2). Im Gebiet ist jedoch nur in der Flyschzone eine potentielle Gefährdung zu erkennen (RL r: 4). An den Wuchsorten der schadstoffsensiblen Art herrschen optimale Lebensbedingungen für epiphytische Moose und Flechten (RICEK 1977). Die Begleitflora ist deshalb fast stets reich an seltenen Kryptogamen. Sehr häufig ist das subozeanische Moos in der Nähe von Seen (Almsee, Offensee) und in den Bergwäldern der Talschlüsse an der Nordseite des Toten Gebirges (z.B. Hintere Hetzau, Wolfsau, In der Röll). Außerhalb der Kalkalpen tritt es nur zerstreut in der Flyschzone auf. Als Trägerbäume fungieren vor allem Buchen (35 Fundstellen), Bergahorne (26) und Eschen (12), viel seltener bewächst das Moos die Stämme von Roßkastanie (3), Weide (3), Tanne (3), Erle (2), Ulme (1), Obstbäumen (1) und Fichte (4). Gelegentlich wächst es auch auf Totholz und Humus (hier meist über Moose kriechend), seltener epipetrisch auf Kalk-, Kalkkonglomeratfelsen und Granitblöcken (Buch-Denkmal N Großraming). Subalpin lebt es am Gipfel des Erlakogel (1575 m) ausnahmsweise sogar auf der Humusschichte eines nordexponierten Polsterseggenrasens.
Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Isothecietum myuri, Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis, Antitrichietum curtipendulae und Lobarietum pulmonariae. Selten im Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis, Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis, Paraleucobryetum sauteri, Ulotetum crispae, Orthotrichetum lyellii, Pterigynandretum filiformis, Anomodontetum attenuati und Brachythecietum populei.

L	T	K	F	R
7	3	4	4	5

Aktuelle Nachweise (oft c. per.):
FZ: 8051/3, Obergrünburg, Tiefenbach, 450m, auf *Fraxinus*, 24.8.1998 — 8149/1, Laudachgraben, 645m, auf *Fagus*, 23.8.2001.

VA: 8051/4, Molln, Gaisberg, 1200m, auf *Fagus*, 4.7.2004 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Buch-Denkmal, 463m, auf Granitblock, 1995 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Ahornleitengraben, 480m, auf *Fraxinus*, 1997 — 8148/2, Traunstein, Gschliefgraben, 635m, auf *Fagus*, 13.8.2000 — 8148/4, Ebensee, Rindbachgraben, 515m, auf *Acer*, 10.6.2004 — 8148/4, Ebensee, Erlakogel, Gipfel-Nordseite, 1575m, im Firmetum, 22.6.2003 — 8149/2, Grünau, Grünaubachtal, 575m, auf *Fraxinus*, 14.6.2000 — 8149/3, Ebensee, Rindbachgraben, 705m, auf *Acer*, 10.6.2004 — 8149/4, Almtal, Fischerau, 540m, auf *Aesculus*, 29.9.1999 — 8149/4, Almtal, Wasenbach, 605m, auf *Fagus*; 615m, auf *Acer*, 20.8.2000 — 8149/4, Almtal, Hinterer Rinnbach, 545m, auf *Fagus*, 25.7.2004 — 8150/1, Grünau, Stoßbachtal, 600m, auf *Fraxinus*; 645m, auf *Acer*, 29.8.2004 — 8150/3, Grünau, Schindlbachtal, 615m, auf *Acer*, 29.8.2004 — 8150/3, Grünau, Stoßbachtal, 655m, auf *Acer*, 29.8.2004 — 8150/4, Steyrling, Fischbachtal, 560m, auf *Acer* u. *Fraxinus*, 17.8.2004 — 8151/1, Molln, Steyrschlucht, 395m, auf Kalkkonglomerat, 10.3.2002; 400m, auf *Acer, Fraxinus*, 2.8.2002 — 8151/3, Frauenstein, Effertsbachtal, 665m, auf *Fagus*, 17.7.2004 — 8151/3, Sengsengebirge, Aufstieg zum Spering von N, 1285, auf *Fagus*, 8.9.2002 — 8151/4, Molln, Breitenau, Hilgerbach, 550m, auf *Ulmus*, 28.8.2004 — 8152/4, Großraming, Brunnbach, 550m, auf *Fraxinus*, 1997 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Große Klause, auf *Picea*, 1998 — 8153/2, Weyer, Kreuzberg, 520m, auf *Fagus*, 8.6.2003 — 8153/4, Kleinreifling, Schrabachgraben, 485m, auf Obstbaum, 16.6.2004 — 8250/1, Steyrling, Hungerau, 615m, auf *Salix*, 7.7.2003 — 8250/2, Steyrling, Hungerau, 655m, auf *Fagus*, 7.7.2003 — 8250/2, Steyrling, Weißenbachtal, 520m, auf *Fagus*, 540m, auf *Acer* u. totem Baum, 22.7.2004 — 8251/1, Sengsengebirge, Teufelskirche, 560m, auf *Fagus, Acer*, Totholz und Rohhumus (epibryisch), 30.7.2003 — 8251/2 — 8251/4, Windischgarsten, Rettenbach, 600m, auf *Picea*, 27.8.2004 — 8252/1, Molln, Bodinggraben, 650m, 1996 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselbachtal, 535m u. 720m, auf *Fagus*, 31.5.1998 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf *Alnus, Fagus*, Totholz, 29.6.1998 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Jörglgraben, 720m, auf *Fraxinus*, 31.5.1998 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Große Schlucht, 520m, auf *Acer, Fraxinus*, 14.7.2003 — 8253/2, Reichraminger Hintergebirge, Borsee, 650m, auf *Acer*, 9.6.2003 — 8253/2, Kleinreifling, Hammergraben, 665m, auf *Fagus*, 8.6.2003.

HA: 8248/2, Offensee, 650m, auf *Aesculus*, 14.8.2001 — 8249/1, Offensee, 650m, auf *Acer, Aesculus, Alnus*, totem Stamm, 14.8.2001 — 8249/2, Almtal, Habernau, 580m, auf *Acer*; 585m, auf *Fagus*; 600m, auf *Salix*; 620m, auf *Acer*, 5.9.1999 — 8249/2, Almtal, Wallibach, 585m, auf *Acer*, 20.8.2000 — 8249/2, Almsee, Ostufer, 595m, auf *Acer*; 605m, auf *Fagus*, 24.8.2000 — 8249/3, Offensee, Hochpfad, 705m, auf totem Stamm; 680m, auf *Picea*; 805m, auf *Acer, Fagus*; 775m, auf Humus, 3.10.2004 — 8249/4, Almsee, Westufer, 595m, auf *Fraxinus*, 29.9.1999 — 8249/4, Totes Gebirge, In der Röll, 705m, 745m, auf *Fagus*, 20.8.2000 — 8249/4, Totes Gebirge, Wolfsau, 615m, auf *Acer*; 640m, auf *Picea*; 660m, 675m, 680m, 710m, auf *Fagus*, 10.9.2000 — 8250/1, Almtal, Hetzau, 645m, auf *Acer*, 5.9.1999 — 8250/1, Ödsee, 720m, auf *Abies*; 735m, auf *Acer*, 6.8.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Hintere Hetzau, 775m, 780m, auf *Fagus*; 795m, auf *Fraxinus, Abies*; 815m, auf *Fagus*; 835m, auf *Acer, Fagus*; 845m, auf *Fraxinus*; 860m, auf *Acer, Fagus*; 890m, 965m, auf *Fagus*; 900m, auf *Abies*; 960m, auf *Acer*; 965m, auf *Fagus*, 29.7.1999; auf *Acer*, 855m, 8.8.1999, 23.8.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1025m, 1130m, 1175m, auf *Fagus*, 21.8.1999 — 8250/4, Hinterstoder, Kreidelucke, 600m, auf *Acer* u. Kalkblock, 4.8.2004 — 8350/4, Hinterstoder, Salzsteig, 800m, auf *Fagus*, 24.8.2004 — 8351/2, Roßleithen, Pießling-Ursprung, 720m, auf *Acer*, 1.7.2004 — 8352/2.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Schlierbach; Magdalenaberg; Seisenburg; bei Grünau; Almsee; Micheldorf.
FITZ (1957): Hohe Dirn bei Losenstein, 1100m; Gipfel des Schieferstein bei Reichramig, 1200m (auf Kalk); Molln: Sulzgraben; Tal d. Steyrling.

Grimaldia siehe *Mannia*

Gymnocolea inflata (HUDS.) DUM.

Syn.: *Lophozia inflata* (HUDS.) HOWE
Nacktkelch-Lebermoos



▲UG	▲Ö	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
RL 2	RL r: 3	Arealtyp: nördlich subozeanisch

In den beiden Hochmooren der Wurzeralm (Oberes und Unteres Filzmoos) bildet *Gymnocolea inflata* ausgedehnte Bestände auf stark saurem Torf. Ihre schwärzlichen, glitschigen Rasen besiedeln hier kahlen, nassen Torf an Stellen, die durch Erosion großflächig von Bewuchs mit höherer Vegetation und dichten Torfmoosbeständen freigehalten werden. Die typische Hochmoorpflanze gilt österreichweit zwar nur außerhalb des Alpenraums als gefährdet (RL r: 3), ist aber im Gebiet sehr selten und stark bedroht (RL 2).

L	T	K	F	R
x	2	3	8	1

Aktuelle Nachweise:
HA: 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, im Hochmoor, 29.9.2001 c. per. (det. Köckinger) — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, im Hochmoor, 21.7.2002 (t. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
SPETA (1976): Warscheneck: Oberes u. Unteres Filzmoos (Ricek).
KRISAI & SCHMIDT (1983): Warscheneck: Ob. Filzmoos.

Haplomitrium hookeri (SM.) NEES



▲UG	▲Ö
RL 4	RL 4

Allg. Verbr.: europäisch-nordamerikanisch
Arealtyp: nördlich subozeanisch

Erstnachweis für OÖ in SCHLÜSSLMAYR (2000).

Nur in tertiären Altlandschaften der alpinen Stufe der Kalkhochalpen zwischen 2000 und 2200 m wächst mit *Haplomitrium hookeri* ein sehr seltenes und durch seine Tendenz zu Zwergwuchs leicht zu übersehendes Lebermoos, das aus OÖ bisher nicht bekannt war. Die Art ist ein Kühle- und Starksäurezeiger (DÜLL 1991), der im Gebiet offenbar nur auf alpinen Schneeböden über kalkfreiem Braunlehm zu gedeihen vermag. An seinen Fundorten lebt *Haplomitrium hookeri* nur in Einzelsprossen und meist in Gesellschaft von *Anthelia juratzkana* und anderen, stärker azidophilen Moosen. Die bemerkenswerte Art steht heute verwandtschaftlich völlig isoliert innerhalb der heimischen Moosflora. Sie ist nach DÜLL & MEINUNGER (1989) in Deutschland meist sehr gefährdet bis verschollen und gilt in Österreich wegen Seltenheit als potentiell gefährdet (RL 4).
Soziologie: Kennart des Haplomitrietum hookeri. Selten auch im Dichodontio-Anthelietum juratzkanae.

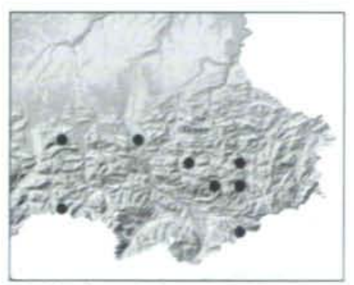
L	T	K	F	R
9	3	3	7	1

Aktuelle Nachweise:
HA: 8350/1, Spitzmauer, zwischen Spitzmauer u. Weitgrubenkopf, 2205m, auf Schneeboden im *Anthelia juratzkana*-Rasen, 12.9.1999 — 8351/1, Warscheneck, Arbesboden, 2020m, in Firmetum im *Anthelia juratzkana*-Rasen, 30.7.1998 — 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, auf Braunlehm, 2015m, 3.8.1998 (det. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Harpanthus scutatus (WEB. & MOHR) SPRUCE



▲UG	▲Ö
RL 3	RL 3

Allg. Verbr.: europäisch-?ostasiatisch-nordamerikanisch
Arealtyp: nördlich subozeanisch-montan

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (1999a).

Modernde, am Boden liegende Baumstämme und Baumstümpfe in feuchtschattigen Schluchtwäldern werden vom azidophilen Lebermoos *Harpanthus scutatus* (Abb. 70) bewachsen. Die Art weist zwar in der montanen Stufe der Kalkalpen den Schwerpunkt ihrer Verbreitung auf, tritt aber auch hier nur selten auf und wird als anspruchsvolles Faulholzmoos in der Roten Liste als gefährdet (RL 3) eingestuft.

Soziologie: Kennart der Cladonio-Lepidozietalia reptantis. Selten im Hookerietum lucentis, Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri, Riccardio-Scapanietum umbrosae, Jamesonielletum autumnalis, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati und Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii.

L	T	K	F	R
4	3	3	6	2

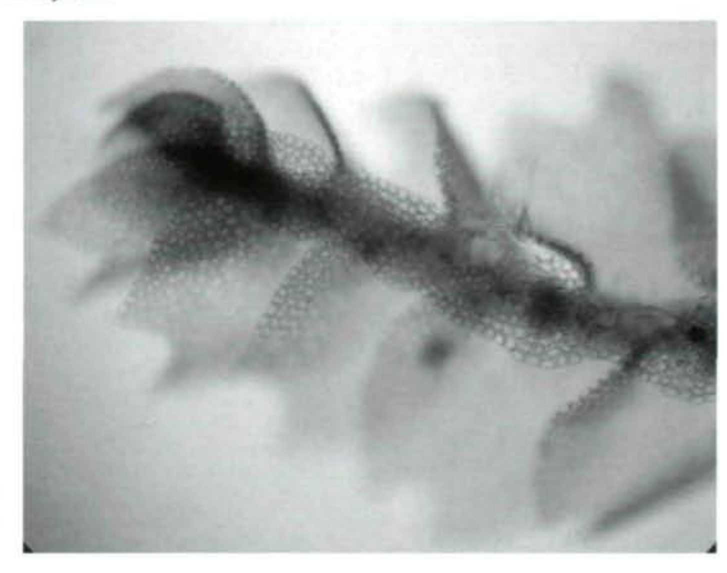


Abb. 70:
Harpanthus scutatus, deutlich sichtbar sind die breit lanzettlichen Unterblätter (Laudachsee, 12.8.2001).

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Laudachsee, Weg zur Hohen Scharte, 935m, auf Faulholz, 12.8.2001 — 8150/2, Micheldorf, Kremsursprung, 600m, auf Faulholz, 17.8.2004 — 8151/4, Molln, Hopfing, 630m, Buchen-Bergahorn-Schluchtwald, auf modrigem Baumstumpf, 19.10.1997 (t. Köckinger) — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Wasserboden, 460m, auf Totholz, 19.7.1996 — 8252/1, Molln, Bodinggraben, 660m, auf Baumstumpf, 22.8.1995 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf morschem Holz, 8.8.1998.
HA: 8249/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Rinnerhütte, 895m, auf Baumstumpf, 29.7.2002 — 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1120m, auf morschem Baum, 28.6.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

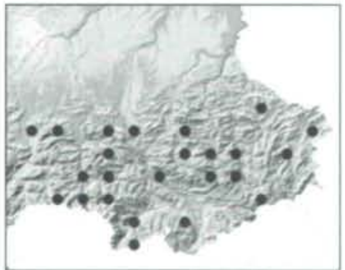
Historische Funde und weitere Literaturangaben: SCHLÜSSLMAYR (2002b).

Jamesoniella autumnalis (DC.) STEPH.

Syn.: *Jungermannia autumnalis* DC., *J. subapicalis* NEES
Herbstlebermoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: subboreal-montan



Jamesoniella autumnalis tritt zerstreut in schattigen Tälern und Schluchten der Kalkalpen als Faulholzmoos auf liegenden Baumstämmen und Baumstümpfen auf, sehr selten lebt sie auf kalkfreiem Humus (Traunstein) und Granitblöcken (Buch-Denkmal N Großraming). Die Funde aus den Bergwäldern der Nordseite des Toten Gebirges zeigen das Lebermoos als Epiphyten an der Stammbasis von Rotbuche, Fichte und Tanne.

Soziologie: Kennart des Jamesonielletum autumnalis. Selten im Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri, Riccardio-Scapanietum umbrosae, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii, Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis, Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis und Isothecietum myuri.

L	T	K	F	R
6	4	5	4	1

Aktuelle Nachweise:
VA: 8053/3, Großraming, Hölleitenbachgraben, 500m, auf Totholz, 26.4.1997 c. per. — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Buch-Denkmal, 463m, auf Granitblöcken, 1995 — 8148/2, Traunstein, Hernlersteig, 980m, auf Humus, 30.6.2000 — 8149/1, Traunstein, Lainau-

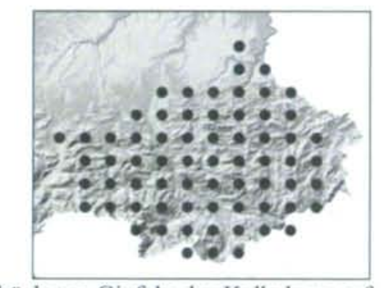
bachtal, 745m, auf Totholz, 7.10.2001 c. per. — 8149/1, Laudachsee, N Katzenstein, 990m, auf Totholz, 26.10.2001 c. per. — 8150/1, Grünau, Stoßbachtal, ca. 600m, auf Faulholz, 29.8.2004 c. per. — 8150/2, Micheldorf, Kremsursprung, 600m, auf Faulholz, 17.8.2004 — 8150/3, Grünau, Stoßbachtal, 660m, auf *Fagus*, 29.8.2004 — 8151/2, Molln, Breitenau, 490m, auf Baumstumpf, 22.8.2004 — 8151/4, Molln, Hopfing, 630m, auf Baumstumpf, 19.10.1997 — 8152/3, Molln, Steyern, 570m, auf Baumstumpf — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Wasserboden, 460m, auf Totholz, 19.7.1996 — 8152/4, Großraming, Brunnbach, Gscheidgraben, 500m, auf Baumstumpf — 8153/4, Weyer, Küpfern, Weg zum Almkogel, 665m, auf Faulholz, 17.6.2004 c. per.— 8154/1, Weyer, Mühleiner Bach, 540m, auf Totholz, 11.6.2004 — 8251/1, Sengsengebirge, Teufelskirche, 560m, auf Faulholz, 30.7.2003 — 8252/1, Molln, Bodinggraben, Weg zur Ebenforstalm, ca. 700m, auf Faulholz, 28.8.2004 c. per. — 8252/1, Molln, Bodinggraben, 660m, auf Baumstumpf — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Totholz, 29.6.1998 c. per. — 8253/3, Unterlaussa, Mooshöhe, ca. 700m, auf kalkfreier Erde, 10.9.2004.

HA: 8249/2, Almtal, Hetzau, 600m, auf Faulholz, 25.7.2004 c. per. — 8249/3, Offensee, Hochpfad, 1005m, auf Faulholz, 3.10.2004 c. per. — 8249/4, Totes Gebirge, In der Röll, 795m, auf *Fagus*, 20.8.2000 — 8249/4, Totes Gebirge, Almsee, Wolfsau, 640m, auf Baumstumpf, 25.7.2004 — 8250/1, Almtal, Ödseegebiet, 700m, auf Totholz, 5.8.2004 — 8250/3, Totes Gebirge, Hintere Hetzau, 770m, auf *Abies*; 785m, auf *Picea, Fagus* c. per.; 840m, auf *Fagus*, 29.7.1999, 18.7.2000; 910m, auf Faulholz, 5.8.2004 c. per. — 8350/2, Hinterstoder, Polsterlucke, 630m, auf Faulholz, 4.8.2004 c. per. — 8350/4, Hinterstoder, Salzsteig, 850m, auf Faulholz, 24.8.2004 — 8351/2, Roßleithen, Seegraben, 930m, auf Faulholz, 23.7.2004 c. per.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Steyr (Sauter). SCHIEDERMAYR (1894): bei Klaus. FITZ (1957): Grünau: Übergang von der Auerbach-Klause zum Rindbach.

Jungermannia atrovirens DUM.



Syn.: *J. tristis* NEES, *Solenostoma atrovirens* (DUM.) K. MÜLL., *S. triste* (NEES) K. MÜLL., *S. riparia* TAYL.
Grünes Jungerman-Moos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: westlich temperat-montan/dealpin

Das hygrophile Lebermoos wächst verbreitet und häufig vom Alpenvorland bis zu den höchsten Gipfeln der Kalkalpen auf feuchtschattigem, basenreichem und meist kalkhältigem Gestein (Kalk, Dolomit, Kalkkonglomerat, Flyschgestein) und dessen Verwitterungsprodukten. In Gewässernähe lebenden, großwüchsigen Formen von *Jungermannia atrovirens* wurde ehemals Artrang zuerkannt (*J. tristis*). Das Moos gedeiht außerdem in kalkreichen Quellfluren, Kalkflachmooren und auf basenreichen Lehmböschungen. Oberhalb der Baumgrenze findet man es verbreitet, aber oft in Zwergmorphosen auf Schneeböden, schattigen Dolinenhängen und in alpinen Rasen.

Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Oxyrrhynchietum rusciformis, Brachythecietum rivularis, Brachydontietum trichodis, Weissietum crispatae, Dicranelletum rubrae, Seligerietum tristichae, Seligerietum austriacae, Seligerietum irrigatae, Seligerietum donnianae, Gymnostometum rupestris und Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis. Selten im Rhynchostegielletum jacquinii, Fissidenti-Cinclidotetum riparii, Funarietum hygrometricae, Seligerietum pusillae, Seligerietum patulae, Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae, Asterelletum lindenbergianae, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Barbuletum paludosae, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae, Cratoneuretum commutati, Eucladietum verticillati und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae.

L	T	K	F	R
5	2	5	7	8

Aktuelle Nachweise (oft c. per.):
AV-HA: 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8148/2, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/3, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8253/4, 8350/1, 8350/2, 8351/1, 8351/2, 8351/3, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3, 8353/1.
Höchster Fundort: 8350/1, Spitzmauer, 2385m, Kalk, 12.9.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872), SCHIEDERMAYR (1894) u. FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Jungermannia confertissima NEES

Syn.: *Haplozia lurida* (STEPH.) K. MÜLL., *Solenostoma breidleri* (K. MÜLL.) BERTSCH, *S. levieri* (STEPH.) STEPH., *S. confertissimum* (NEES) SCHLAJK.



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: arktisch-alpin

Die Verbreitung der arktisch-alpinen Sippe *Jungermannia confertissima* beschränkt sich im Untersuchungsgebiet auf die Kalkalpen und hier auf feuchte Standorte oberhalb der Waldgrenze, wo das Moos zerstreut vor allem auf Schneeböden und Dolinenschatthängen, oft zusammen mit calciphilen Dolinenmoosen auftritt. Die kalktolerante, subneutrophile Art (FREY et. al. 1995) kann man auch selten in Höhlungen alpiner Rasen beobachten.
Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Asterelletum lindenbergianae und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae. Selten im Timmietum norvegicae und Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae.

L	T	K	F	R
9	1	6	7	2?

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Traunstein, Plateau, 1650m, auf Schneeboden in Doline, 13.10.2001 c. per. — 8149/4, Kasberg, 1570m, auf Lehm in Wegmitte, 20.7.2003 — 8150/3, Almtal, Kasberg, 1710m, auf schattigem Dolinenhang, 20.7.2003 c. per. — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Größtenberg, 1610m, an Dolinenrand, 28.9.1997 — 8254/1, Voralpe, Stumpfmauer, 1730m, auf Humus, 5.7.1999.
HA: 8250/3, Totes Gebirge, N Weitgrubenkopf, 1930m, auf Schneeboden, 12.9.1999 c. per. — 8250/3, Totes Gebirge, unterhalb Welser Hütte, 1600m, auf Humus, 18.8.2002 c. per. — 8350/1, Totes Gebirge, W Weitgrubenkopf, 1950m, auf Schneeboden, 12.9.1999 c. per. — 8351/1, Warscheneck, Toter Mann, 2255m, am Dolinenrand, 3.8.1998 (det. Köckinger) — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1985m c. per., am Dolinenrand; 2000m, unter Kalkblock, 30.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Arbesboden, 2020m, in Firmetum; 2070m, unter Kalkblock; 2130m c. per. u. 2215m, Schneeboden, 30.7.1998 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 2120m, in Seslerio-Semperviretum, 10.8.1998 — 8352/2, Haller Mauern, Laglkar, 1615m, auf Schneeboden, 22.8.1999 c. per.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Gr. Pyhrgas (Juratzka).

Jungermannia gracillima SM.

Syn.: *Solenostoma crenulatum* (SM.) MITT., *S. gracillima* (SM.) SCHUST.
Gesäumtes Jungerman-Moos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: eurosibirisch-zentralasiat.-nordamerik.
Arealtyp: westlich-temperat

Von der Flyschzone bis in die Hochalpen, aber nur zerstreut auf kalkfreiem Lehm bzw. lehmigem Sand über Sandstein, Werfener, Lunzer, Roßfeld- und Gosauschichten findet man das azidophile Pioniermoos *Jungermannia gracillima*. Wuchsorte der feuchteliebenden Art sind halbschattige bis lichtreiche, saure Lehmböschungen an Forststraßen und Wegen, lehmige Kahlstellen in Weiderasen und Schlagfluren. Kleinblättrigen Trieben und Schattenmorphosen fehlt oft der für die Art typische Blattsaum aus vergrößerten Zellen.
Soziologie: Kennart des Dicranellion heteromallae. Mit höherer Stetigkeit im Pogonato urnigeri-Atrichetum undulati und Dicranello heteromallae-Oligotrichetum hercynici. Selten im Calypogeietum trichomanis, Pogonatetum aloidis, Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae und Pellietum epiphyllae.

L	T	K	F	R
8	4	5	7	3

Aktuelle Nachweise:
FZ: 8053/1, Kleinramingtal, Zurkengraben, 595m, auf Sandstein in Lehmböschung, 21.8.2003 c. per. — 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 530m, auf Lehm, 21.7.2004 c. per.
VA: 8052/4, Losenstein, Schieferstein N, 870m, auf lehmigen Kahlstellen am Weg, 11.8.2004 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Hölleitenbachgraben, 520m, auf Lehmböschung, 17.7.2002 c. per. — 8148/4, Ebensee, Erlakogel, 1475m, auf saurem Lehm im Fichtenwald, 22.6.2003 — 8149/4, Kasberg, 1530m, auf Lehm im Weiderasen, 20.7.2003 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Trämpl, 1200m, auf Lehm, 28.8.2004 c. per. — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Ebenforstalm, 1140m, auf Lehmböschung am Wegrand in Fichtenforst, 28.8.2004 — 8252/3, Rosenau, Stummerreut, 925m, auf Lehmböschung, 31.7.1996, 23.7.2002 — 8252/4, Hengstpaß, Kreuzau, 1095m, auf mit Sandstein durchsetzter Lehmböschung, 9.7.2003 c. per. — 8252/4, Hengstpaß, Spitzenbergalm, 1040m, auf Lehmböschung, 9.7.2003 c. per.
HA: 8351/1, Vorderstoder, Aufstieg zur Zellerhütte, 1080m, auf Weg/Lehm, 3.8.2004 c. per. — 8351/4, Bosruck, oberhalb Fuchsalm, 1260m, in Schlagflur c. per.; 1340m, auf Lehmböschung über Werfener Schichten, 21.8.1997 — 8351/4, S Pyhrnpaß, N Kotgraben, 990m, am Wiesenweg, auf Lehm, 12.6.2002 c. per.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe			alpine Stufe								sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Steyr (Sauter).
FITZ (1957): Damberg bei Steyr.

Jungermannia hyalina **LYELL**
Syn.: *Eucalyx muellerianus* K. MÜLL.



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: temperat-montan

Das Pioniermoos *Jungermannia hyalina* besitzt im Gebiet nur wenige Fundstellen. In der montanen und subalpinen Stufe der Kalkalpen wächst das mäßig azidophile Moos in sehr kleinen Beständen auf Kahlstellen feuchter, kalkfreier Lehmböschungen (über Werfener, Lunzer und Gosauschichten) und auf lehmigen Weiderasen (Kasberg). Die seltene Art läßt sich leicht an den rötlichen Rhizoiden von blattsaumloser *Jungermannia gracillima* unterscheiden, die an gleichen Standorten und oft mit ihr gemeinsam wächst.
Soziologie: Kennart des Dicranellion heteromallae.

L	T	K	F	R
7	3	5	7	5

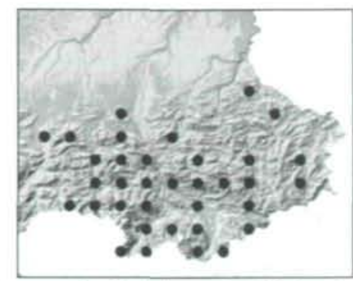
Aktuelle Nachweise:
VA: 8052/4, Losenstein, Schieferstein N, 870m, auf lehmigen Kahlstellen am Weg, 11.8.2004 — 8149/4, Kasberg, 1530m, auf Lehm im Weiderasen, 20.7.2003 — 8150/3, Kasberg, 1695m, auf Lehm, 20.7.2003.
HA: 8252/4, Hengstpaß, Kreuzau, 1105m, auf Lehmböschung, 9.7.2003 — 8352/1, Spital/Pyhrn, Weg zur Gowilalm, 1065m, auf Lehmböschung, 23.8.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe			alpine Stufe								sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Steyr (Sauter).

Jungermannia leiantha GROLLE

Syn: *J. lanceolata* auct., *Liochlaena lanceolata* NEES
Lanzettliches Jungerman-Moos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: europäisch-afrikanisch-nordamerik.
Arealtyp: boreal-montan

Relativ breit ist das Substratspektrum von *Jungermannia leiantha*, die in den Kalkalpen verbreitet in erster Linie als Faulholzmoos auftritt, daneben aber auch vereinzelt Sandsteinfelsen, humusbedeckte Kalkblöcke, Waldböden sowie Erd- und Lehmböschungen besiedelt. Die säureliebende Art bevorzugt schattige Bergwälder. Ihre Höhenverbreitung reicht von der submontanen bis zur subalpinen Stufe.
Soziologie: Kennart der Cladonio-Lepidozietea reptantis. Mit höherer Stetigkeit im Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri, Jamesonielletum autumnalis und Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati. Selten im Calypogeietum trichomanis, Hookerietum lucentis, Riccardio-Scapanietum umbrosae, Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii, Brachythecio-Hypnetum cupressiformis, Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati und Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae.

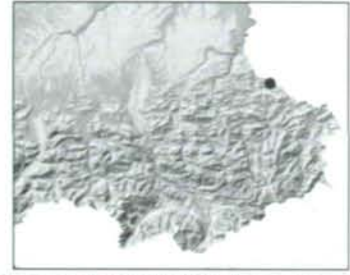
L	T	K	F	R
4	3	?	6	1?

Aktuelle Nachweise (meist c. per.):
FZ: 8050/3, Weg zur Seisenburg W Kirchdorf, 635m, auf Faulholz, 17.10.2004 — 8052/2, Dambach/Steyr, Rädlbach, 450m, auf Baumstumpf, 18.8.1996.
VA: 8053/3, Großraming, Pechgraben, Hölleitenbach-Wasserfall, 500m, auf Totholz, 6.8.2002 — 8148/2, Traunstein, Gschliefgraben, 590m, auf Humus, 13.8.2000 — 8149/1, Laudachsee, W-Ufer, 900m, auf Sandstein, 12.8.2001 — 8149/4, Almtal, Hinterer Rinnbach, 550m, auf Faulholz, 25.7.2004 — 8150/1, Grünau, Stoßbachtal, 625m, auf Rohhumus u. Totholz, 29.8.2004 — 8150/3, Grünau, Stoßbachtal, 665m, auf Rohhumus, 29.8.2004 — 8150/4, Steyrling, Fischbachtal, 570m, auf Faulholz, 17.8.2004 — 8151/1, Molln, Schlucht der Krummen Steyrling, 395m, am Waldboden, 2.8.2002 — 8151/4, Molln, Hopfing, 630m, auf Baumstumpf, 19.10.1997 — 8151/4, Molln, Breitenau, Hilgerbach, 540m, auf Faulholz, 28.8.2004 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Wasserboden, 460m, auf Totholz, 19.7.1996 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Gr. Weißenbachtal, 600m, auf morschem Baumstamm, 25.8.1997 — 8153/4, Weyer, Küpfern, Weg zum Almkogel, 585m, 665m, auf Faulholz, 17.6.2004 — 8250/2, Steyrling, Weißenbachtal, ca. 600m, auf Baumstumpf, 22.7.2004 — 8251/1, Sengsengebirge, Teufelskirche, 560m, auf Rohhumus/ Faulholz, 30.7.2003 — 8251/2, Sengsengebirge, Rettenbach, Schröcksteingraben, 610m, auf Baumstumpf, 27.8.2004 — 8251/4, Windischgarsten, Rettenbach, 600m, auf Faulholz, 27.8.2004 — 8252/1, Molln, Bodinggraben, 660m, auf Baumstumpf — 8252/1, Sengsengebirge, W Blumauer Alm, Weg zum Herzerlsee, 1050m, auf Moderholz, 16.8.2001 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Totholz, 26.8.1998 — 8252/4, Hengstpaß, Rußgraben, 850m, auf Faulholz, 10.9.2004 — 8253/2, Kleinreifling, an der Straße zur Viehtaler Alm, 660m, im Mischwald, auf Faulholz, 16.6.2004.
HA: 8249/2, Almtal, Hetzau, 600m, auf Faulholz, 25.7.2004 — 8249/3, Offensee, Hochpfad, ca. 1000m, auf Faulholz, 3.10.2004 — 8249/4, Totes Gebirge, Almsee, Wolfsau, ca. 600m, auf Baumstumpf, 25.7.2004 — 8250/1, Almtal, Ödseegebiet, 700m, auf Totholz, 5.8.2004 — 8250/3, Almtal, Hintere Hetzau, 780m, auf Rohhumus; 910m, auf Faulholz, 5.8.2004 — 8250/4, Hinterstoder, Hößstraße, 660m, im *Leucobryum*-Polster, 4.8.2004 — 8350/2, Hinterstoder, Polsterlucke, 630m, auf Humus u. Totholz, 4.8.2004 — 8350/3, Hinterstoder, Salzsteig, 860m, auf Faulholz, 24.8.2004 — 8350/4, Hinterstoder, Salzsteig, 850m, auf Faulholz, 24.8.2004 — 8351/1, Warscheneck, Weg zwischen Windhagersee u. Zellerhütte, 1370m, auf totem Baumstamm, 26.8.2003 — 8351/1, Warscheneck, Weg zur Zellerhütte, 1125m, auf Erdböschung, 29.7.1998 — 8351/2, Roßleithen, Seegraben, ca. 900m, auf Faulholz, 23.7.2004 — 8351/2, Roßleithen, Weg zum Windhager See, 1030m, auf Lehm u. Holz, , 28.8.1998 — 8351/2, Roßleithen, Pießling-Ursprung, 720m, auf Faulholz, 1.7.2004 — 8351/4, Warscheneck, Hintersteiner Alm, 1040m, auf Faulholz, 23.8.2004 — 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1160m, auf Baumstumpf, 21.6.1997; 1140m, auf Baumstumpf, 23.8.2002 — 8352/2, Haller Mauern, Laglkar, 1460m, auf humusbedecktem Kalkblock, 22.8.1999 — 8352/3, Spital/Pyhrn, Vogelgesangklamm, 710m, auf Baumstumpf, 18.6.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Garsten; Schlierbach.
FITZ (1957): Grünau: Übergang von der Auerbachklause zum Rindbach.

Jungermannia pumila WITH.



Syn.: *Solenostoma pumilum* (WITH.) K. MÜLL., *S. oblongifolium* (K. MÜLL.) K. MÜLL. non auct., *Jungermannia zeyheri* HÜB.
Kleines Jungerman-Moos

▲UG	▲Ö	
RL 4	-	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch Arealtyp: westlich temperat-montan

Das subozeanisch verbreitete Lebermoos *Jungermannia pumila* ist lediglich durch einen einzigen aktuellen Fundort aus der Flyschzone bekannt. Im sehr schattigen Trichtlgraben bedecken Rasen der subneutrophilen Sippe einen Felsblock aus Flyschsandstein. Der feuchte Block am Ufer des Baches wird wohl nur bei Spitzenhochwasser überflutet. Eine sichere Unterscheidung von der ähnlichen, aber diözischen *Jungermannia atrovirens* ist an fertilem Material nur durch Prüfung der Geschlechtsverteilung möglich. Im Gebiet besteht eine potentielle Gefährdung (RL 4) der hier sehr seltenen Art.
Soziologie: Kennart des Racomitrion acicularis. Mit höherer Stetigkeit im Brachydontietum trichodis (hier mit *Campylostelium saxicola, Atrichum undulatum, Eurhynchium hians, Scapania nemorea, Calypogeia fissa, Lepidozia reptans, Fissidens pusillus* und *Rhizomnium punctatum*).

L	T	K	F	R
4	3	4	8	3

Aktuelle Nachweise:
FZ: 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 500m, Flyschgestein, 27.8.1996, 17.9.1997, 21.8.2003 c. per. (t. Köckinger)

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Steyr u. Losenstein (Sauter); Hr. Nock.

? *Jungermannia sphaerocarpa* HOOK.

Syn.: *Solenostoma sphaerocarpum* (HOOK.) STEPH.

▲UG	▲Ö	
?	-	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar) Arealtyp: boreal-montan/dealpin

Aktuelle Nachweise: keine.
Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Gebirgswälder bei Steyr (Sauter), nach KÖCKINGER (schriftl. Mitt.) vermutlich irrige Angabe!

Jungermannia subelliptica (LINDB. ex KAAL.) LEV.



Syn.: *Plectocolea subelliptica* (LINDB. ex KAAL.) EVANS, *Solenostoma subellipticum* (LINDB. ex KAAL.) SCHUST.

▲UG	▲Ö	
RL 2	-	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch Arealtyp: subarktisch-subalpin

Erstnachweis für OÖ in SCHLÜSSLMAYR (2002b).

Jungermannia subelliptica zählt neben *Lophozia sudetica, Diphyscium foliosum, Brachydontium trichodes, Fissidens gymnandrus* und *Pohlia proligera* zu den floristischen Besonderheiten der Sandsteinaufschlüsse am Laudachsee, wo sie innerhalb OÖ ihren einzigen Fundort aufweist. Sie bildet dort allerdings nur kleine, aber fertile Bestände. Die an kalkfreies Gestein gebundene, feuchteliebende Sippe ist nach DÜLL & MEINUNGER (1989) subarktisch-subalpin verbreitet. Im Gebiet scheint sie stark gefährdet (RL 2).
Soziologie: Selten im Brachydontietum trichodis (hier mit *Brachydontium trichodes, Campylostelium saxicola, Scapania nemorea, Diplophyllum obtusifolium, Pogonatum aloides, Cephalozia bicuspidata, Lepidozia reptans, Tritomaria exsecta, Lophozia sudetica, Plagiochila porelloides* und *Brachythecium plumosum*).

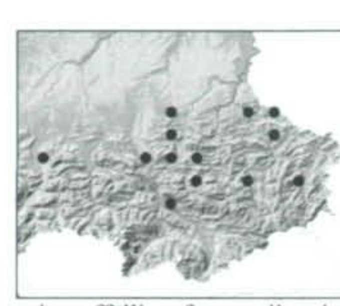
L	T	K	F	R
6	2	6	6	3

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Laudachsee, 900m, Sandstein, 26.10.2001 c. per. (det. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Jungermannia subulata Evans



Syn.: *Aplozia lanceolata* var. *gemmipara* Heeg, *A. lanceolata* var. *prolifera* Breidl., *Jungermannia amakawana* Grolle, *Liochlaena subulata* (Evans) Schljk.

▲UG	▲Ö
RL 4	RL 4

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: temperat-montan

Erstnachweis für OÖ in Schlüsslmayr (2002b).
Jungermannia subulata unterscheidet sich von der sehr ähnlichen *J. leiantha*, mit der sie auffällig oft assoziiert ist, neben der differierenden Geschlechtsverteilung vor allem durch ihre stets vorhandenen, Brutkörper tragenden Stämmchen. Wie *J. leiantha* wächst sie – meist in handtellergroßen Beständen – ebenfalls vorwiegend auf faulenden Baumstämmen und Baumstümpfen in schattigen Bachtälern und Schluchten, bleibt aber als Mäßigwärmezeiger (Düll 1991) offenbar auf die Flyschzone und die tieferen montanen Lagen der Voralpen beschränkt. Selten besiedelt sie kalkfreien Flyschsandstein, Lehm und Humus. Die stark azidophile Art ist potentiell gefährdet (RL 4) und im Gebiet nur sehr zerstreut auffindbar.
Soziologie: Kennart der Cladonio-Lepidozietea reptantis. Mit höherer Stetigkeit im Jamesonielletum autumnalis. Selten im Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri, Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae und Brachythecio-Hypnetum cupressiformis.

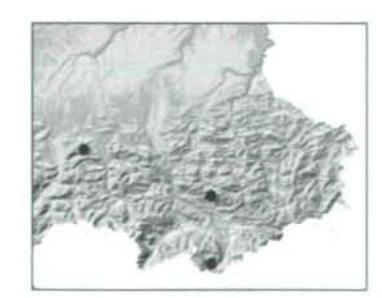
L	T	K	F	R
5	6	7	6	1

Aktuelle Nachweise:
FZ: 8051/1, Grünburg, Tiefenbach, 480m, auf Totholz, 14.8.2004 — 8051/3, Grünburg, Tiefenbach, 440m, auf Lehm u. Faulholz, 14.8.2004 — 8052/2, Dambach/Steyr, Rädlbach, 450m, auf Baumstumpf, 18.8.1996 — 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 500m, auf morschem Baum u. Flyschgestein, 15.8.1996.
VA: 8053/3, Großraming, Pechgraben, Hölleitenbach-Wasserfall, 500m, auf Totholz, 6.8.2002 (t. Köckinger) — 8148/2, Traunstein, Gschliefgraben, 590m, auf Humus, 13.8.2000 — 8150/2, Micheldorf, Kremsursprung, 600m, auf Faulholz, 17.8.2004 — 8151/1, Molln, Schlucht der Krummen Steyrling, 395m, auf Totholz, 2.8.2002 — 8151/2, Molln, Breitenau, 490m, auf Baumstumpf, 22.8.2004 — 8151/4, Molln, Breitenau, Hilgerbach, 540m, auf Faulholz, 28.8.2004 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Schallhirtboden, 960m, auf totem Baumstamm, 11.7.1997 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Wasserboden, 460m, auf Totholz, 16.7.1994 (t. Köckinger) — 8153/4, Weyer, Küpfern, Weg zum Almkogel, 585m, auf Faulholz, 17.6.2004 — 8251/1, Sengsengebirge, Teufelskirche, 560m, auf Rohhumus/Faulholz, 30.7.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Kurzia pauciflora (Dicks.) Grolle



Syn.: *Microlepidozia setacea* (Web.) Joerg., *Telaranea setacea* auct., *Lepidozia setacea* auct.
Moor-Kleinschuppenmoos

▲UG	▲Ö
RL 3	RL 3 r: 2

Allg. Verbr.: europäisch-afrikanisch-nordamerikanisch
Arealtyp: subozeanisch

Erstnachweis für das Gebiet in Schlüsslmayr (2002b).

Als seltene Hochmoorpflanze tritt *Kurzia pauciflora* nur in einigen höhergelegenen Hochmooren des Gebietes in Erscheinung, hier aber stets in großen Populationen. Die zierliche Art besiedelt dort stark sauren, nassen Torf oder zeigt eine epibryische Lebensweise auf Torfmoosen. Innerhalb Österreichs gilt die subozeanische Art als gefährdet, außerhalb des Alpenraums sogar als stark bedroht (RL 3 r: 2).
Soziologie: In Mooren selten im Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati und Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii.

L	T	K	F	R
9	2	4	8	1

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Laudachmoor, 910m, im Hochmoor, 22.9.2001 c. per. — 8251/2, Sengsengebirge, Feichtaumoor, 1290m, 31.7.1999.
HA: 8351/4, Warscheneck; Unteres Filzmoos, 1360m, im Hochmoor, 29.9.2001 — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, im Hochmoor, 3.7.1999, 5.8.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Kurzia trichoclados (K. MÜLL.) GROLLE



Syn.: *Lepidozia trichoclados* K. MÜLL., *Microlepidozia trichoclados* (K. MÜLL.) JOERG., *Telaranea trichoclados* (K. MÜLL.) K. MÜLL.

▲UG	▲Ö
RL 4	-

Allg. Verbr.: europäisch
Arealtyp: subozeanisch-dealpin

Erstnachweis für OÖ in SCHLÜSSLMAYR (2000).

Das in Silikatgebirgen heimische, stark azidophile Felsmoos *Kurzia trichoclados* findet sehr selten auch in den Kalkhochalpen auf versauerten Standorten unter Latschenbeständen und auf modrigen Baumstümpfen eine Existenzmöglichkeit. Beide subalpinen Fundorte liegen in den Nordabstürzen des Toten Gebirges. Unterhalb des Röllsattels handelt es sich gar um eine auffallend große Population auf Moosen und verrotteten Pflanzenresten, allerdings waren auch hier keine Perianthen auffindbar. Im Gebiet scheint die Art zumindest durch Seltenheit potentiell bedroht (RL 4).
Soziologie: Kennart des Tetraphidion pellucidae.

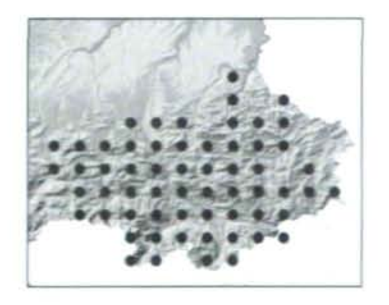
L	T	K	F	R
7	4	3	6	2

Aktuelle Nachweise:
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Weg zum Röllsattel, Ahornkar, 1510m, unter Latschen, über Pflanzenreste und Moose kriechend, 11.3.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1360m, auf Baumstumpf, 21.8.1999, 18.8.2002 (det. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Leiocolea alpestris (SCHLEICH. ex WEB.) ISOV.



Syn.: *Lophozia collaris* (NEES) DUM., *L. muelleri* (NEES ex LINDENB.) DUM., *Leiocolea muelleri* (NEES ex LINDENB.) JOERG., *L. collaris* (NEES) SCHLAJK.
Müllers Spitzkelchmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: eurosibirisch-nordamerikanisch
Arealtyp: boreal-montan/dealpin

Zu den häufigsten basiphilen Lebermoosen des Gebietes zählt *Leiocolea alpestris*, die von den Tieflagen des Alpenvorlands bis in die alpine Stufe der Hochalpen ein großes Verbreitungsareal besitzt. Primär bewächst die Art beschattetes, frisches bis feuchtes, basenreiches und meist kalkhältiges Gestein (Kalk, Dolomit, Kalkkonglomerat, Sandstein, Mergel) und dessen Verwitterungsprodukte. Als Felsmoos lebt es sowohl in humosen Spalten und Höhlungen als auch auf glatten, stark geneigten Gesteinsflächen. Subalpin und alpin wächst es auch terricol auf Humus in Firmeten, auf Dolinenhängen und Schneeböden.
Soziologie: Kennart der Ctenidietalia mollusci. Mit höherer Stetigkeit im Ctenidietum mollusci, Timmietum norvegicae, Asterelletum lindenbergianae, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis und Barbuletum paludosae. Selten im Weissietum crispatae, Dicranelletum rubrae, Seligerietum pusillae, Seligerietum tristichae, Seligerietum austriacae, Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, Taxiphyllo-Rhynchostegietum muralis, Solorino-Distichietum capillacei, Gymnostometum rupestris, Tortello tortuosae-Hypnetum fastigiati, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae, Cratoneuretum commutati, Oxyrrhynchietum rusciformis, Brachythecietum rivularis und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae.

L	T	K	F	R
6	3	6	6	9

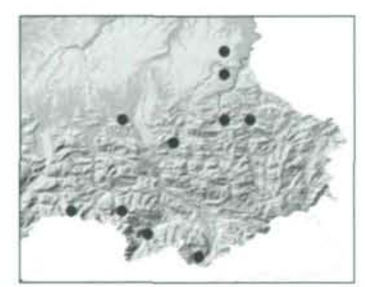
Aktuelle Nachweise (oft c. per.):
AV-HA: 7952/3, 8050/3, 8050/4, 8051/3, 8052/1, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/4, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/3, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8254/1, 8350/1, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3, 8353/1.
Höchster Fundort: 8351/1, Warscheneck, Arbesboden, 2235m, in Firmetum

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Leiocolea badensis (GOTTSCHE) JOERG.

Syn.: *Lophozia badensis* (GOTTSCHE) SCHIFFN., *L. gypsacea* SCHIFFN.



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: eurosibirisch-nordamerikanisch
Arealtyp: boreal-montan

Erstnachweis für das Gebiet!

Bei *Leiocolea badensis* handelt es sich um eine kalkliebende Sippe, die zwar in allen Regionen des Gebietes, aber überall offenbar nur zerstreut anzutreffen ist. Als Unterlagen dienen der feuchteliebenden Art sandige Lehm- und Schotterböschungen, Schotterwege, Mauern, Kalkkonglomeratfelsen, feuchter Kalk- und Dolomitschutt. In der Rosenegger Au bei Steyr bedeckt das Moos in einartigen Beständen quadratmetergroße Flächen neben der Bahnlinie.
Soziologie: Selten im Barbuletum convolutae, Tortelletum inclinatae und Dicranelletum rubrae.

L	T	K	F	R
x	3	6	7	9

Aktuelle Nachweise:
AV: 7952/1, Steyr, Rosenegger Au, 310m, auf Trittrasen an der Schmalspurlinie, 3.4.2004 — 7952/3, Garsten, 320m, auf sandigem Lehm unter Kalkkonglomerat, 26.12.1997 c. per. — 7952/3, Garsten, Straße in den Höllgraben, 335m, auf beschatteter Kalkkonglomeratwand, 13.3.2004.
FZ: 8050/3, Seisenburg W Kirchdorf, 735m, auf Mauerwerk/Sand, 7.9.2002.
VA: 8052/3, Losenstein, 350m, auf Schotterböschung, 3.11.1996 c. per. — 8052/3, Laussa/Losenstein, 600m, auf Rauhwackenschutt, 23.2.1997 c. per. — 8052/4, Reichraming, Rohrbachgraben, ca. 370m, 16.7.2004 — 8151/1, Molln, Steyrschlucht, 400m, auf Kalkkonglomerat, 2.8.2002
HA: 8249/3, Offensee, Hochpfad, 830m, in sandig-lehmiger Höhlung, 3.10.2004 c. per. — 8250/3, Totes Gebirge, Temlberg, 2260m, auf feuchtem Humus zw. Schutt, 23.8.2003 (det. Köckinger) — 8350/2, Hinterstoder, Huttererhöß, 1690m, auf Wegböschung (Lehm), 13.8.2003 c. per. — 8351/4, Pyhrnpaß N, 850m, auf Schotter/Wegmitte, 29.8.1998 — 8351/4, S Pyhrnpaß, Kotgraben, 1035m, auf Schotter/Lehmböschung, 12.6.2002 c. per.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Leiocolea bantriensis (HOOK.) JOERG.

Syn.: *Lophozia bantriensis* (HOOK.) STEPH., *L. hornschuchiana* MACOUN

▲UG	▲Ö
-	RL r: 3-

Allg. Verbr.: eurosibirisch-nordamerikanisch
Arealtyp: boreal-dealpin

Erstnachweis für das Gebiet!

Die habituell einer sehr großwüchsigen *Leiocolea alpestris* gleichende Sippe *L. bantriensis* tritt zerstreut auf feuchten bis nassen, kalkreichen Standorten in Erscheinung. Bevorzugte Habitate der calciphilen Art sind in der Flyschzone und den Kalkalpen Uferblöcke und Uferschotter an Bachrändern (hier manchmal in ausgedehnten Rasen luxuriöser Formen) sowie Kalkflachmoore, in den Bergwäldern der Hochalpen auch Felsblöcke und Waldböden, selten alpine Firmeten. Eine Gefährdung der Art besteht nur außerhalb des Alpenraums (RL r: 3).

Soziologie: Selten im Solorino-Distichietum capillacei, Catoscopietum nigriti, Oxyrrhynchietum rusciformis und Brachythecietum rivularis.

L	T	K	F	R
5	2	6	8	8

Aktuelle Nachweise:

FZ: 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 500m, auf Flyschgestein/Bach, 17.8.1996.

VA: 8151/1, Molln, Steyrschlucht, 400m, auf Kalkkonglomerat, 2.8.2002 — 8152/3, Molln, Breitenau, Jaidhaus, 510m, auf Schotter/Bachufer, 5.8.1995.

HA: 8249/2, Almtal, Hetzau, 620m, auf Dolomit, 25.7.2004 — 8249/4, Totes Gebirge, Weg zum Röllsattel, Ahornkar, 1420m, auf feuchtem Kalkfels, 11.3.2003 — 8252/3, Windischgarsten, Rumpelmayrreuth, 1075m, im Kalkflachmoor, 28.9.1997 — 8351/1, Warscheneck, unterhalb Zellerhütte, 1560m, im hochstaudenreichen Lärchenwald, 26.8.2003 — 8351/4, Pyhrnmoor, 920m, im Flachmoor, 29.8.1998 — 8351/4, Pyhrnpaß N, 850m, Werfener Schichten, auf Felsblock, 29.8.1998 — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, am Bachrand, 21.7.2002 — 8352/1, Gr. Pyhrgas N, 2120m, im Firmetum, 17.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Leiocolea heterocolpos (THED. ex HARTM.) BUCH

Syn.: *Lophozia heterocolpos* (THED. ex HARTM.) HOWE



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: subarktisch-dealpin

Erstnachweis für OÖ in SCHLÜSSLMAYR (1998).

Die durch aufrechte, brutkörpertragende Sproßenden gut unterscheidbare *Leiocolea heterocolpos* ist ein charakteristischer Humusbesiedler neutraler bis schwach saurer Humuskronen über Kalkfelsen. Hier tritt das Moos oft in Gesellschaft von *Anastrophyllum minutum*, *Blepharostoma trichophyllum* und vielen Kalkzeigern auf. In hochmontanen und subalpinen Blockhalden der Kalkalpen ist das Moos mäßig verbreitet. Es wächst dort außerdem als Bodenmoos auf Dolinenhängen und unter Latschen, oberhalb der Baumgrenze in alpinen Rasen und auf Schneeböden.

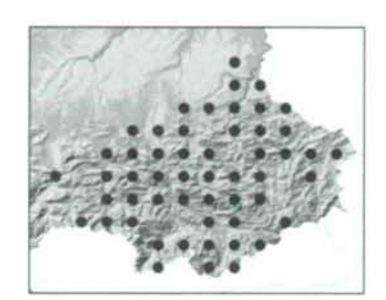
Soziologie: Kennart der Ctenidietalia mollusci. Selten im Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae, Asterelletum lindenbergianae und Tortello tortuosae-Hypnetum fastigiati.

L	T	K	F	R
4	2	6	6	7

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/4, Kasberg, 1575m, auf Humus, 20.7.2003 — 8150/3, Kasberg, 1710m, auf Dolinenhang, 20.7.2003 — 8251/2, Hr. Nock N, 1800m u. 1880m, im Seslerio-Semperviretum, 13.7.1997 (det. Köckinger) — 8251/2, Hr. Nock, Merkensteiner Kessel, 1560m, in Doline; 1640m, auf Humus unter Latschen, 16.9.1997 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Größtenberg, 1565m, Kalkblock, auf Humus, 28.9.1997 — 8254/1, Voralpe, Stumpfmauer, 1670m, auf Kalk, 5.7.1999.
HA: 8249/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Rinnerhütte, 1365m, auf Humus unter Latschen, zw. Dolomitblöcken, 29.7.2002 — 8349/2, Totes Gebirge, Röllsattel, 1755m, auf Humus unter Latschen, 9.6.2000 — 8350/1, Totes Gebirge, W Weitgrubenkopf, 1930m, auf Schneeboden, 12.9.1999 — 8350/3, Hinterstoder, Salzsteigjoch, 1730m, auf Humus, 24.8.2004 — 8351/1, Warscheneck, Weg zwischen Windhagersee u. Zellerhütte, 1200m, auf Humuskrone über Kalkfels, 26.8.2003 — 8351/1, Warscheneck, oberhalb Zellerhütte, 1625m u. 1750m, auf Kalk, 29.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Weg zur Zellerhütte, 1525m, auf Kalk, 29.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1980m u. 1995m, am Dolinenrand, 30.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Arbesboden, 2230m, in Firmetum, 30.7.1998 — 8351/2, Warscheneck, Wurzeralm, Brunnsteiner See, 1455m, in Blockhalde, 3.8.1998 — 8351/4, Warscheneck, Weg zur Wurzeralm, 1270m, auf Kalk, 3.8.1998 — 8351/4, S Warscheneck, Weg zum Eisernen Bergl, 1635m, auf Kalk, 5.8.2002 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 2000m c. per. u. 2150m, in alpinem Rasen, 17.8.1997 — 8352/2, Haller Mauern, Laglkar, 1450m, in Doline, 28.6.1997 — 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1170m, in Kalkblockhalde, 23.8.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: SCHLÜSSLMAYR (2000).



Lejeunea cavifolia (EHRH.) LINDB.

Syn.: *L. serpyllifolia* LIBERT
Hohlblättriges Lappenmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: eurosibirisch-nordamerikanisch
Arealtyp: subozeanisch-montan

Eine vorrangig epiphytische Lebensweise zeigt die subozeanische *Lejeunea cavifolia*, die verbreitet und häufig in luftfeuchten Wäldern auf Buche, Esche, Bergahorn und anderen Laubbaumarten, selten auf Nadelholz aufzufinden ist. In der Flyschzone besiedelt die hygrophile Art häufig feuchtes Flyschgestein, oft in Bachnähe. In den Kalkalpen lebt die mäßig azidophile Sippe manchmal auf Granit-, Dolomit- und Kalkfels, hier allerdings oft epibryisch über Kalkmoose kriechend. Weitere Vorkommen sind auf Totholz und Lehmböden, vereinzelt auch subalpin in Humushöhlungen von Firmeten festgestellt worden.
Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Anomodontetum attenuati, Isothecietum myuri, Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis und Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis. Selten im Hookerietum lucentis, Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati, Plagiothecietum neglecti, Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis, Paraleucobryetum sauteri, Ulotetum crispae, Orthotrichetum pallentis, Pylaisietum polyanthae, Pottietum truncatae, Seligerietum pusillae, Seligerietum donnianae, Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, Pterigynandretum filiformis, Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae, Brachythecietum populei, Taxiphyllo-Rhynchostegietum muralis, Ctenidietum mollusci, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Antitrichietum curtipendulae und Lobarietum pulmonariae.

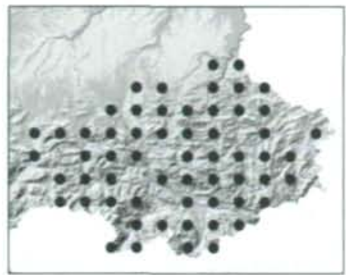
L	T	K	F	R
5	3	4	6	6

Aktuelle Nachweise (oft c. per.):
AV-HA: 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8148/4, 8149/2, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/4, 8154/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8253/3, 8350/2, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8251/2, Hr. Nock N, 1600m, im Firmetum.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Schlierbach; Seisenburg; Kirchdorf.
FITZ (1957): Schoberstein bei Ternberg.

Lepidozia reptans **(L.) DUM.**
Kriechendes Schuppenzweig-Lebermoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: westlich temperat

In luftfrischen, schattigen Wäldern der submontanen bis subalpinen Stufe zeigt sich *Lepidozia reptans* als Faulholzmoos auf Baumstümpfen und liegenden Baumstämmen verbreitet. In der Flyschzone und über kalkfreien Werfener bzw. Lunzer Schichten besiedelt die azidophile Sippe saure Lehmböschungen, Waldböden (hier oft auf Fichtennadelstreu) und Flyschgestein. Seltener lebt sie auf Granitblöcken (Buch-Denkmal N Großraming), freiliegenden Wurzeln, Stammbasen von Nadelbäumen und auf Torf in Moorwäldern. RICEK (1977) gibt für die Art als obere Verbreitungsgrenze in seinem Florengebiet 1200 m an. Im Toten Gebirge steigt sie epiphytisch zumindest bis 1685 m.
Soziologie: Kennart der Cladonio-Lepidozietalia reptantis. Mit höherer Stetigkeit in den meisten Gesellschaften dieser Ordnung (hochstet im Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae), im Calypogeietum fissae, Calypogeietum muellerianae und Brachydontietum trichodis. Selten in den übrigen Gesellschaften des Dicranellion heteromallae, im Pellietum epiphyllae, Hookerietum lucentis, Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati, Plagiothecietum neglecti, Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis, Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis, Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis, Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis und Isothecietum myuri.

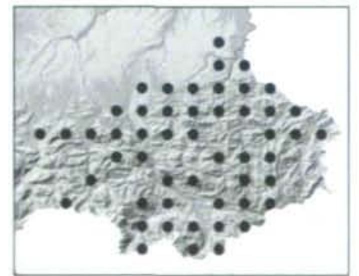
L	T	K	F	R
4	3	5	5	2

Aktuelle Nachweise (manchmal c. per.):
AV-HA: 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/4, 8152/1, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8351/1, Warscheneck, oberhalb Zellerhütte, 1685m, auf Wurzel.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe				alpine Stufe							sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Lophocolea bidentata **(L.) DUM.**
Syn.: *L. bidentata* var. *latifolia* (NEES) RABENH., *L. cuspidata* (NEES) LIMPR., *L. latifolia* NEES (= *L. bidentata* auct. plur.), *L. alata* MITT. ex LARTER
Zweizähniges Kammkelchmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: westlich temperat

Einhäusige und zweihäusige Formen von *Lophocolea bidentata* wurden ehemals als *L. cuspidata* (NEES) LIMPR. und *L. bidentata* (L.) DUM. auf Artniveau abgetrennt, werden aber heute höchstens als Varietäten geführt (wie z.B. in SMITH 1990 und FREY et. al. 1995: einhäusig: var. *bidentata*, zweihäusig: var. *rivularis*) oder nicht mehr unterschieden (PATON 1999). In der vorliegenden Publikation werden die stark variierenden Sippen nicht getrennt. *Lophocolea bidentata* s.l. ist ein verbreitetes Moos feuchter, schattiger, oft gestörter und eutrophierter Habitate. Es wächst – oft zwischen Gräsern und Hochstauden – auf feuchter Erde in Wiesen, auf Waldböden, Erd- und Lehmböschungen, in Flachmooren, an quelligen bzw. nassen Wegrändern, in Dolinen, auf Rohhumus und Totholz. Epipetrisch besiedelt es Granit-, Kalk-, Flyschgestein und Kalkkonglomerat, feuchten Gesteinsschutt, manchmal auch den Stammgrund von Laubbäumen. Es steigt von der collinen Stufe des Alpenvorlands bis in die subalpine Stufe der Hochalpen.
Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Nardietum scalaris. Selten im Calypogeietum trichomanis, Calypogeietum muellerianae, Calypogeietum integristipulae, Brachythecio-Hypnetum cupressiformis, Brachythecio salebrosi-Drepano-

cladetum uncinati, Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis, Ctenidietum mollusci, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati und Cratoneuretum commutati.

L	T	K	F	R
7	3	5	6	5

Aktuelle Nachweise (manchmal c. per: var. *bidentata*):
AV-HA: 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8149/1, 8149/2, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8154/1, 8249/2, 8249/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/3, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/3, 8350/2, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8350/2, Hinterstoder, Huttererhöß, 1690m, auf Wegböschung (Lehm), 13.8.2003.

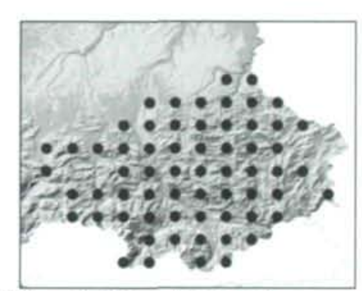
Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe				alpine Stufe							sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Lophocolea heterophylla (SCHRAD.) DUM.
Verschiedenblättriges Kammkelchmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: temperat



Sehr häufig besonders als Erstbesiedler auf noch wenig zersetztem Totholz (vorzüglich auf glatten Holzflächen und Stirnschnitten) zählt *Lophocolea heterophylla* bis zur Baumgrenze zu den am meisten verbreiteten Lebermoosen des Gebietes. Vom Alpenvorland bis in die Kalkalpen (nach DÜLL & MEINUNGER 1989 soll die Art im eigentlichen Alpenraum ziemlich selten sein) findet man es häufig nicht nur als Totholzmoos, sondern auch als säureliebenden Epiphyten an der Stammbasis und auf freiliegenden Wurzeln von Grauerlen, Grauweiden, Fichten, Lärchen und Latschen, als Bodenmoos auf Rohhumus unter Latschen, auf Lehmböschungen und in Fichtenwäldern (oft auf Fichtennadelstreu), sehr selten auf Humus über Kalkblöcken. In Mooren wächst es auf verrottetem Gras.
Soziologie: Kennart der Cladonio-Lepidozietea reptantis. Mit höherer Stetigkeit im Calypogeietum trichomanis, Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri, Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati und Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis. Selten im Pogonatetum aloidis, in den meisten übrigen Gesellschaften der Cladonio-Lepidozietalia reptantis, im Brachythecio-Hypnetum cupressiformis, Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis, Lescuraeetum mutabilis, Ulotetum crispae, Isothecietum myuri, Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis und Solorino-Distichietum capillacei.

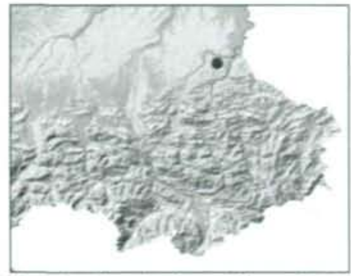
L	T	K	F	R
4	3	5	4	3

Aktuelle Nachweise (meist c. per.):
AV-HA: 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/3, 8153/4, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/3, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/3, 8254/1, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8351/1, Warscheneck, oberhalb Zellerhütte, 1685m, auf Wurzel.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe				alpine Stufe							sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872), SCHIEDERMAYR (1894) u. FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Lophocolea minor NEES
Kleines Kammkelchmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: subkontinental

Die subkontinentale Art scheint in ganz OÖ recht selten zu sein. RICEK (1977) erwähnt zwei Fundstellen in der collinen Stufe (Vöcklabruck und Lambach), wo sie epiphytisch auf Laubbäumen auftritt, ZECHMEISTER et al. (2002) weisen sie zerstreut aus dem Linzer Raum nach. Am einzigen aktuellen Fundort im Gebiet lebt das Moos epipetrisch auf halbschattigen, warmen Kalkkonglomeratfelsen in der submontanen Stufe des Alpenvorlands.

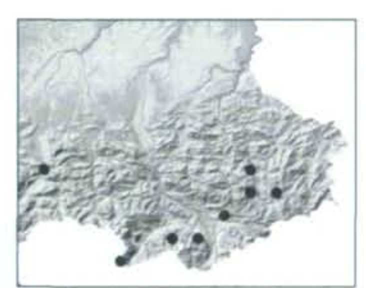
L	T	K	F	R
6	3	7	5	8

Aktuelle Nachweise:
AV: 7952/3, Schwaming/Steyr, 340m, auf Kalkkonglomerat, 27.12.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Steyr (Sauter).

Lophozia ascendens (WARNST.) SCHUST.
Syn.: *L. gracillima* BUCH



▲UG	▲Ö
RL 4	-

Allg. Verbr.: eurosibirisch-nordamerikanisch
Arealtyp: boreal-montan

Erstnachweis für OÖ in SCHLÜSSLMAYR (1997).

Die kleinwüchsige, leicht zu übersehende Sippe *Lophozia ascendens* ist an die luftfeuchten Bergwälder der Kalkalpen gebunden, wo sie Stämme und Strünke von Nadelbäumen, ausnahmsweise auch lebende Fichten besiedelt. Die Vorkommen der seltenen Art liegen meist hochmontan und subalpin, in Schluchtlagen aber auch tiefer. Im Gebiet scheint die Art potentiell gefährdet (RL 4).
Soziologie: Kennart des Nowellion curvifoliae. Selten im Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri und Riccardio-Scapanietum umbrosae.

L	T	K	F	R
4	3	7	6	2

Aktuelle Nachweise:
VA: 8148/4, Ebensee, Erlakogel, 1465m, auf Totholz (*Picea*), 22.6.2003 c. per. — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Ebenforstalm, 1040m, auf Faulholz, 28.8.2004 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Ebenforstalm, 1140m, auf Faulholz, 28.8.2004 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Totholz, 29.6.1998 c. per. — 8252/3, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 920m, auf Fichte im Moor, 31.7.1996 (det. Köckinger) — 8253/1, Kleinreifling, Bodenwies, N-Aufstieg, 990m, auf Baumstumpf im Fichtenwald, c. per; 1265m, auf totem Stamm in Hochstaudenflur, 8.7.2003.
HA: 8350/3, Hinterstoder, Salzsteig, ca. 1200m, auf Baumstumpf, 24.8.2004 — 8351/1, Warscheneck, Weg zwischen Windhagersee u. Zellerhütte, 1370m, auf totem Baumstamm, 26.8.2003 — 8351/2, Roßleithen, Weg zum Windhager See, 930m u. 1010m, auf Baumstumpf, 28.8.1998 c. per., am Windhager See, 1040m, auf Baumstumpf im Flachmoor, 1.7.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: SCHLÜSSLMAYR (1999a).

Lophozia bicrenata (SCHMID. ex HOFFM.) DUM.

Syn.: *Isopaches bicrenatus* (SCHMID. ex HOFFM.) BUCH,
Jungermannia commutata HÜB.
Zweikerbiges Spitzkelchmoos

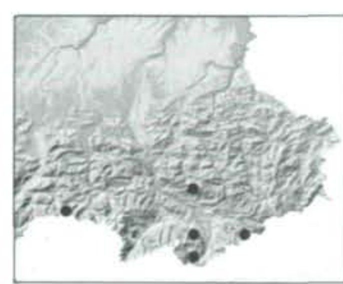
▲UG	▲Ö	
RL 0	RL r: 3	Allg. Verbr.: eurosibirisch-afrikanisch-nordamerikanisch Arealtyp: nördlich subozeanisch

Aktuelle Nachweise: keine.

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Auen bei Steyr (Sauter).

Lophozia elongata STEPH.

Syn.: *Orthocaulis elongatus* (STEPH.) EVANS



▲UG	▲Ö	
RL 4	RL 4	Allg. Verbr.: europäisch-ostasiatisch-nordamerikanisch Arealtyp: westlich arktisch-alpin

Erstnachweis für OÖ in SCHLÜSSLMAYR (1998).

Die in der Literatur für anmoorige Wiesen und Flachmoore (u.a. FRAHM & FREY 1992) angegebene, arktisch-alpin verbreitete *Lophozia elongata* (Abb. 71) tritt im Gebiet fast ausschließlich auf neutralem bis schwach saurem Humus in Dolinen, unter Krummholz und auf übererdeten Felsblöcken in Kalkblockhalden auf. Ausnahmsweise besiedelt sie auch Baumstümpfe und den Boden von Hochstaudenfluren. Das seltene Vorkommen der potentiell gefährdeten Art (RL 4) beschränkt sich auf die hochmontane und subalpine Stufe der Kalkalpen, vorwiegend der Hochalpen. Dem mit der Pflanze bislang nicht konfrontierten Bryologen dürfte eine Bestimmung wohl nur mittels Vergleichsmaterial gelingen.

Soziologie: Selten im Solorino-Distichietum capillacei und Calypogeietum trichomanis.

L	T	K	F	R
9?	2	7	8	6

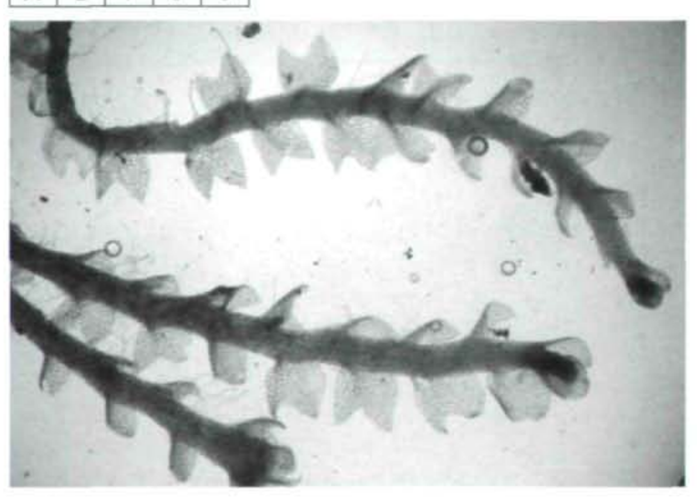


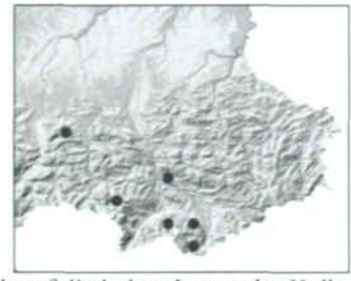
Abb. 71: *Lophozia elongata* (Warscheneck, 3.8.1998).

Aktuelle Nachweise:

VA: 8251/2, Hr. Nock, Merkensteiner Kessel, 1670m, in Doline unter Latschen, am Dolinenrand, auf neutralem Humus, 16.9.1997.
HA: 8249/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Rinnerhütte, 1365m, auf Humus unter Latschen, zw. Dolomitblöcken, 29.7.2002 — 8249/3, Totes Gebirge, Rinnerboden N Wildensee, 1530m, auf Humus im Rhododendro-Pinetum mugi, 29.7.2002 c. per. — 8351/2, Warscheneck, Wurzeralm, Brunnsteiner See, 1455m, in Kalkblockhalde, 3.8.1998 c. per. (det. Köckinger) — 8351/4, S Warscheneck, Burgstall, 1645m, auf Lärchenstrunk u. Humus in Hochstaudenflur 5.8.2002 (t. Köckinger) — 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1180m, in Kalkblockhalde, 22.8.1999 (det. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe				alpine Stufe							sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.



Lophozia excisa (DICKS.) DUM.

Syn.: *L. kiaerii* JOERG.
Ausgeschnittenes Spitzkelchmoos

▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: eurosibirisch-afrik.-nordamerik. (-bipolar) Arealtyp: boreal-montan

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (2002b).

Das mäßig azidophile, aber kalktolerante Lebermoos zeigt im Gebiet eine ausschließlich auf die hohen Lagen der Kalkalpen beschränkte Verbreitung[1]. In der höheren subalpinen und alpinen Stufe wächst das Moos sehr zerstreut und stets in äußerst geringen Mengen sowohl auf Rendzinaböden in Polsterseggen- und Blaugras-Horstseggenrasen bzw. ihren Höhlungen, als auch auf kalkfreiem Braunlehm (auf Schneeböden tertiärer Altlandschaften) und sandiger Erde (zusammen mit *Marsupella funckii* in subalpinen Trittrasengesellschaften).

Soziologie: Kennart der Cladonio-Lepidozietea reptantis. Selten im Marsupelletum funckii, Solorino-Distichietum capillacei und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae.

L	T	K	F	R
7	3	6	5	5

Aktuelle Nachweise:

VA: 8149/1, Traunstein, Gipfelplateau, 1640m, S-expon. Rasen, auf Humus, 12.10.2001 (t. Köckinger) c. per. — 8251/1, Sengsengebirgs-Höhenweg, W Hochsengs, 1730m, auf sandiger Erde, auf Trittrasen, 8.9.2002.

HA: 8250/3, Totes Gebirge, Temlberg, 2310m, Gipfelhang, im Firmetum, 23.8.2003 c. per. — 8250/3, Totes Gebirge, Temlbergsattel, 2070m, auf Schneeboden, 23.8.2003 — 8351/1, Warscheneck, 2360m, in Firmetum, 30.7.1998 c. per. — 8351/1, Warscheneck, Warscheneck SO-Grat, 2200m, auf Humus, 24.8.2002 c. per.— 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 2000m, im Seslerio-Semperviretum, 30.7.1998 c. per. — 8351/1, Warscheneck, Arbesboden, 2230m, in Firmetum, 30.7.1998 c. per. — 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2015m, auf Lehm, 14.8.1999, 24.8.2002 c. per. (t. Köckinger) — 8351/4, Warscheneck, Widerlechnerstein, 1920m, im Semperviretum, 24.8.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe											subalpine Stufe		alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.



Lophozia grandiretis (LINDB. ex KAAL.) SCHIFFN.

Syn.: *L. proteidea* (H. ARN.) S. ARN.

▲UG	▲Ö	
RL 4	RL 4	Allg. Verbr.: eurosibirisch-nordamerikanisch Arealtyp: subarktisch-alpin

Erstnachweis für OÖ in SCHLÜSSLMAYR (1998).

Die arktisch-alpine Pflanze wächst in den Hochlagen der Kalkalpen selten und immer in kleinen Populationen auf humosen Kalkfelsen lange schneebedeckter Blockhalden, auf Humusüberhängen in alpinen Firmeten und auf feuchter Erde zwischen Krummholz. Das nach SCHUSTER (1969) subcalciphile Moos gilt als potentiell gefährdet (RL 4). Es besitzt seinen Verbreitungsschwerpunkt in der subalpinen Stufe der Hochalpen.

Soziologie: Kennart des Distichion capillacei. Selten im Solorino-Distichietum capillacei.

L	T	K	F	R
8	1	8	7	2?

Aktuelle Nachweise:

VA: 8150/3, Kasberg, 1690m, auf humosem, schattigem Kalkfels, 20.7.2003.

HA: 8249/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Rinnerhütte, 1200m, unter Humuskrone; 1365m, auf Humus unter Latschen, zw. Dolomitblöcken, 29.7.2002 — 8351/2, Warscheneck, Wurzeralm, Brunnsteiner See, 1455m, in Kalkblockhalde,

---

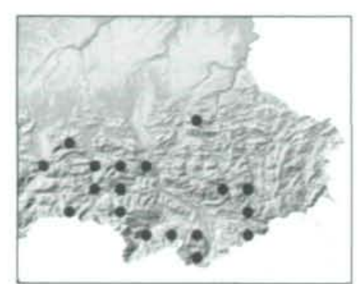
[1] Der einzige Fund von RICEK (1977) aus seinem Florengebiet stammt dagegen aus dem Alpenvorland. ZECHMEISTER et al. (2002) nennen die Art aus dem Linzer Raum.

3.8.1998 (det. Köckinger) — 8352/1, Gr. Pyhrgas N, 2100m, im Firmetum, auf Humusüberhang, 17.8.1997 (t. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Lophozia incisa **(SCHRAD.) DUM.**
Eingeschnittenes Spitzkelchmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: boreal montan

Ein breites Substratspektrum hat die stark azidophile *Lophozia incisa*, die zwar vorrangig faulende Baumstämme und Strünke (wohl überwiegend von Nadelholz) bewächst, aber besonders oberhalb der Waldgrenze auch auf freiliegenden Wurzeln, auf oberflächlich entkalkten Humusböden und Humuskronen von Kalkblöcken, auf Lehm über Werfener Schichten und Rohhumus auftritt. Alpin begegnet man der schattenliebenden Sippe selten in den Höhlungen von Firmeten. *Lophozia incisa* ist in den Kalkalpen mäßig verbreitet, aber auf feuchtem Faulholz meist in größeren Beständen feststellbar.
Soziologie: Kennart der Cladonio-Lepidozietalia reptantis. Mit höherer Stetigkeit im Riccardio-Scapanietum umbrosae. Selten im Nardietum scalaris, Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati und Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii.

L	T	K	F	R
6	2	6	6	2

Aktuelle Nachweise:
VA: 8051/4, Molln, Gaisberg N-Seite, 825m, auf Rohhumus, 4.7.2004 — 8148/4, Ebensee, Erlakogel, 1175m, auf Baumstumpf; 1465m, auf Totholz, 22.6.2003 — 8149/1, Laudachsee, Weg zur Hohen Scharte, 935m, auf Faulholz, 12.8.2001 — 8149/1, Traunstein, Plateau, 1650m, auf Humus, 13.10.2001 — 8149/4, Kasberg, 1575m, auf Humus, 20.7.2003 — 8150/3, Grünau, Stoßbachtal, 665m, auf Baumstumpf, 29.8.2004 — 8150/4, Kremsmauer N, 1300m, auf Baumstumpf, 25.8.2001 — 8150/4, Kremsmauer S, 1380m, auf Totholz, 25.8.2001 c. per. — 8252/1, Sengsengebirge, W Blumauer Alm, Weg zum Herzerlsee, 1050m, auf Totholz, 16.8.2001 c. per. — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Größtenberg, 1630m, auf Latschenwurzel, 28.9.1997 — 8252/4, Hengstpaß, Moor W Astein, 1115m, auf Totholz, 9.7.2003.
HA: 8249/2, Almtal, Hetzau, 580m, auf Faulholz, 25.7.2004 c. per. — 8249/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Rinnerhütte, 895m, auf Baumstumpf, 29.7.2002 — 8250/1, Almtal, Ödseegebiet, 700m, auf Totholz, 5.8.2004 c. per. — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1175m, auf Rohhumus, 21.8.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, unterhalb Welser Hütte, 1600m, auf Humus, 18.8.2002 — 8350/2 — 8351/1, Warscheneck, Weg zwischen Windhagersee u. Zellerhütte, 1130m, auf Baumstumpf; 1200m, auf Humuskrone eines Kalkfelsen; 1370m, auf totem Baumstamm c. per., 26.8.2003 — 8351/1, Warscheneck, Weg zur Zellerhütte, 1325m, auf Baumstumpf; 1460m, auf Wurzel c. per.; 1525m, auf Kalkblock, 29.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, oberhalb Zellerhütte, 1685m, auf Wurzel, 29.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Arbesboden, 2230m, in Firmetum, 30.7.1998 — 8351/2, Roßleithen, Weg zum Windhager See, 1010m, auf Baumstumpf, 28.8.1998 c. per. — 8351/2, Roßleithen, Seegraben, 1210m, auf Faulholz, 23.7.2004 — 8351/2, Warscheneck, Wurzeralm, Brunnsteiner See, 1455m, in Kalkblockhalde, 3.8.1998 — 8351/4, Pyhrnpaß N, 900m, auf Lehm, Werfener Schichten, 29.8.1998 — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, auf Wurzel, 3.7.1999 — 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, im Hochmoor, auf Totholz, 29.9.2001 — 8351/4, S Warscheneck, Burgstall, 1645m, auf Lärchenstrunk, 5.8.2002 — 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 930m, 1120m, auf morschem Baum, 28.6.1997 c. per.; 1140m, auf Baumstumpf, 23.8.2002 — 8352/2, Scheiblingstein N, 1865m, auf Rohhumus, 21.6.1997 c. per.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Kirchdorf; Gradnalm bei Micheldorf; Neupernstein bei Kirchdorf; bei Steyr.

Lophozia longidens (LINDB.) MACOUN



▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch Arealtyp: boreal-montan/dealpin

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (2001a).

Das Vorkommen auf morschen Baumstämmen und Baumstümpfen sowie auf Stammbasen und freiliegenden Wurzeln von Fichten, Lärchen und Latschen (selten auf Humus) verdeutlicht den azidophilen Charakter von *Lophozia longidens*. Die kleinwüchsige, aber leicht kenntliche Sippe lebt mäßig verbreitet in den nadelholzreichen Bergwäldern der Kalkalpen in hochmontaner und subalpiner Höhenstufe.

Soziologie: Kennart des Tetraphidion pellucidae. Selten im Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii, Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis und Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis.

L	T	K	F	R
7	3	6	6	2

Aktuelle Nachweise:

VA: 8051/4, Molln, Gaisberg, 1255m, auf Rohhumus, 4.7.2004 — 8148/2, Traunstein, Plateau, 1570m, auf Stammbasis *Picea*, 1.7.2000 — 8148/4, Ebensee, Erlakogel, 1175m, auf Baumstumpf; 1465m, auf Totholz; 1535m, auf *Picea*, 22.6.2003 — 8149/1, Laudachgebiet, N Katzenstein, 990m, auf Totholz, 26.10.2001 — 8149/2, Scharnstein, Windhagkogel, ca. 1200m, auf Holz, 7.7.2004 — 8251/2, Hr. Nock N, 1500m, auf *Pinus mugo*, 13.7.1997 — 8254/1, Voralpe, Stumpfmauer, 1740m, auf Latschenwurzel, 5.7.1999 — 8253/1, Kleinreifling, Bodenwies, N-Aufstieg, 1435m, auf Wurzel, 8.7.2003.

HA: 8249/3, Totes Gebirge, S Rinnerhütte, 1460m, auf Baumstumpf, 29.7.2002 — 8249/4, Totes Gebirge, Aufstieg zum Röllsattel, 1280m, 1300m, auf *Larix*, 9.6.2000 — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1175m, 1325m, auf *Picea*, 21.8.1999, 10.8.2000 — 8250/4, Kl. Priel, 1235m, Baumstumpf; 1260m, auf Humus, 30.6.2002 — 8351/1, Warscheneck, oberhalb Zellerhütte, 1665m, auf *Larix*; 1750m, auf Wurzel, 29.7.1998 — 8351/2, Roßleithen, Seegraben, 1280m, auf *Picea*, 23.7.2004 — 8351/2, Roßleithen, Weg zum Windhager See, 1010m, auf Baumstumpf, 28.8.1998 — 8351/4, S Warscheneck, Weg zum Eisernen Bergl, 1575m, auf Baumstumpf, 5.8.2002 — 8352/1, Gr. Pyhrgas W, 1645m c. per. u. 1660m, auf *Pinus mugo*, 10.8.1998 — 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1320m, auf Wurzel, 21.6.1997 c. per. — 8352/3, Gr. Pyhrgas, Hofersteig, 1490m, auf totem Baumstamm, 2.7.1997 (det. Köckinger) — 8352/3, Gr. Pyhrgas W, 1530m c. per., *Picea*; 1565m, auf *Pinus mugo*, 10.8.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
									0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: SCHLÜSSLMAYR (2002b).

Lophozia longiflora (NEES) SCHIFFN.

Syn.: *L. guttulata* (LINDB.) EVANS, *L. porphyroleuca* NEES



▲UG	▲Ö	
RL 4	-	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch Arealtyp: boreal montan

Bei *Lophozia longiflora* handelt es sich um eine azidophile Art mit sehr seltenem Vorkommen in den Kalkalpen. Die beiden Funde aus dem Grenzbereich zwischen hochmontaner und subalpiner Stufe zeigen das Moos als typischen Faulholzbesiedler. Eine sichere Bestimmung ist nur mit ausgebildeten Perianthen möglich, die an ihrer Mündung längere Wimpern tragen. Im Gebiet dürfte eine potentielle Gefährdung durch Seltenheit (RL 4) bestehen.

Soziologie: Kennart des Nowellion curvifoliae. Selten im Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri (hier mit *Herzogiella seligeri, Riccardia palmata, Blepharostoma trichophyllum, Lepidozia reptans, Cephalozia catenulata, Dicranum montanum, Plagiothecium laetum* und der Flechte *Cladonia digitata*).

L	T	K	F	R
4	3	6	7	2

Aktuelle Nachweise:
VA: 8153/3, Großraming, Almkogel, 1300m, auf morschem Baumstumpf, 25.5.1997 c. per. (t. Köckinger).
HA: 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, auf Totholz im Hochmoor, 29.9.2001 c. per.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet, vermutlich *L. ventricosa*.

Lophozia obtusa (LINDB.) EVANS

Syn.: *Barbilophozia obtusa* (LINDB.) LINDB.,
Leiocolea obtusa (LINDB.) BUCH
Stumpfblättriges Spitzkelchmoos

▲UG	▲Ö
RL 4	RL 4

Allg. Verbr.: disjunkt-europäisch-ostasiat.-nordamerik.
Arealtyp: boreal montan

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (2002b).
Montan und subalpin liegen die wenigen Fundorte von *Lophozia obtusa* in den Kalkalpen. Dort wächst der schattenliebende Azidophyt sehr zerstreut auf saurem Humus in der Krummholzstufe, auf übererdeten Kalkblöcken, als Bodenmoos in feuchten Bergwäldern und auf Totholz im Hochmoor des Unteren Filzmoos. Einen deutlichen Häufigkeitsschwerpunkt besitzt die potentiell gefährdete Art (RL 4) aber als Waldbodenmoos saurer Lehmböden über Werfener Schichten am Fuß der Haller Mauern.
Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Nardietum scalaris. Selten im Calypogeietum trichomanis.

L	T	K	F	R
6	2	6	6	3

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Traunstein, Plateau, 1650m, auf Humus unter Latschen, 13.10.2001 — 8254/1, Voralpe, Stumpfmauer, 1680m, auf Humus, 5.7.1999.
HA: 8350/3, Hinterstoder, Salzsteigjoch, 1730m, auf Humus, 24.8.2004 — 8351/1, Vorderstoder, Aufstieg zur Zellerhütte, 1090m, auf Kalkblock, 3.8.2004 — 8351/1, Warscheneck, Weg zwischen Windhagersee u. Zellerhütte, 1370m, am Waldboden, 26.8.2003 — 8351/2, Warscheneck, Wurzeralm, Brunnsteiner See, 1455m, in Blockhalde, 3.8.1998 — 8351/4, Bosruck, oberhalb Fuchsalm, 1340m, auf Lehmböschung über Werfener Schichten, 21.8.1997 — 8351/4, Pyhrnpaß N, 900m, auf Lehm, Werfener Schichten, 29.8.1998 — 8351/4, Warscheneck, Hintersteiner Alm, 1040m, auf Kalkblock, 23.8.2004 — 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, auf Totholz im Hochmoor, 29.9.2001 — 8351/4, S Warscheneck, Weg zum Eisernen Bergl, 1635m, auf Kalk, 5.8.2002 — 8352/1, Spital/Pyhrn, Weg zur Gowilalm, 1065m, auf Lehmböschung, 26.8.1997, 23.8.2002 (t. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Lophozia opacifolia CULM. ex MEYL.




▲UG	▲Ö
RL 4	-

Allg. Verbr.: eurosibirisch-nordamerikanisch
Arealtyp: arktisch-alpin

Erstnachweis für OÖ in SCHLÜSSLMAYR (1997).

Als seltener Gast aus den silikatischen Zentralalpen bleibt *Lophozia opacifolia* streng auf alpine Lagen der Hochalpen beschränkt, wo sie zwischen 1825 und 2190 m feuchte Lehmblößen (Schneeböden), alpine Rasen und Zwergstrauchheiden bewächst. Das arktisch-alpin verbreitete Moos benötigt eine zumindest oberflächlich entkalkte Unterlage und relativ lichtreiche, aber bodenfeuchte Standorte. Im Gebiet scheint das Moos potentiell gefährdet (RL 4).
Soziologie: Selten im Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae.

L	T	K	F	R
9	1	6	8	4

Aktuelle Nachweise:
HA: 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2010m, auf Lehm, 3.8.1998 c. per. — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 2100m, 2110m, auf Schneeboden; 2135m, in alpinem Rasen; 2150m, im Seslerio-Semperviretum, 2.7.1997, 17.8.1997 (det. Köckinger) — 8352/1, Gr. Pyhrgas N, 2190m, im Firmetum, 18.6.2002 c. per. — 8352/2, Scheiblingstein, N-Aufstieg, 1825m, in Zwergstrauchheide, 22.8.1999 (det. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Lophozia sudetica (Nees ex Hüb.) Grolle

Syn.: *L. alpestris* auct.



▲UG	▲Ö
RL 4	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: boreal-montan

Im Untersuchungsgebiet wächst die in den Zentralalpen verbreitete *Lophozia sudetica* nur selten auf stets kalkfreien und meist lehmigen Substraten. Auf den mit dünner Lehmschichte belegten Sandsteinfelsen am Ufer des Laudachsees wurde die Art bereits 1905 von K. Loitlesberger entdeckt (Schiffner 1942) und hat sich dort bis heute gehalten. Auf dem Zentralplateau des Toten Gebirges war *Lophozia sudetica* auf OÖ Gebiet nur auf einem Schneeboden in der Weitgrube zu entdecken, ist aber sehr häufig an sandig-lehmigen Wegböschungen auf steirischem Gebiet am Nordwestaufstieg zum Abblasbühel und im Bereich der Pühringer Hütte über kalkfreien Werfener (?) Schichten. Im Gebiet besteht für die Art eine potentielle Gefährdung (RL 4).
Soziologie: Selten im Brachydontietum trichodis (hier mit *Brachydontium trichodes, Campylostelium saxicola, Scapania nemorea, Diplophyllum obtusifolium, Pogonatum aloides, Cephalozia bicuspidata, Lepidozia reptans, Tritomaria exsecta, Jungermannia subelliptica, Plagiochila porelloides* und *Brachythecium plumosum*).

L	T	K	F	R
9	3	6	7	2

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Laudachsee, W-Ufer, 900m, auf Sandsteinfels, 12.8.2001, 26.10.2001 (det. Köckinger).
HA: 8350/1, Totes Gebirge, Weitgrube, 1920m, auf Schneeboden, 27.6.2002 (t. Köckinger) — 8351/4, S Pyhrnpaß, N Kotgraben, 1060m, auf sandigem Lehmhaufen am Waldrand, 12.6.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: Schiffner (1914, 1942): Laudachsee.

Lophozia ventricosa (Dicks.) Dum. s.l.

Bauchiges Spitzkelchmoos

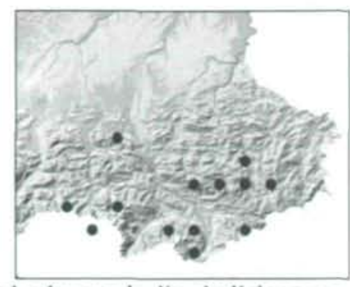
Soziologie: Kennart der Cladonio-Lepidozietea reptantis. Mit höherer Stetigkeit im Polytrichetum juniperini, Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii und Racomitrietum lanuginosi. Selten im Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri, Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae, Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis und Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis.

Aktuelle Nachweise[1]:
FZ-HA: 8053/1, 8053/3, 8151/4, 8152/4, 8153/3, 8250/3, 8251/2, 8252/3, 8351/2, 8352/1, 8352/2, 8352/3.

Historische Funde und Literaturangaben:
Schiedermayr (1894): bei Klaus.

[1] Pflanzen der beiden Varietäten können nur in frischem Zustand an Hand der Beschaffenheit ihrer Ölkörper unterschieden werden. Belege aus den genannten Quadranten konnten diesbezüglich nicht untersucht werden.

var. *ventricosa*



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: eurosibirisch-afrikanisch
Arealtyp: boreal

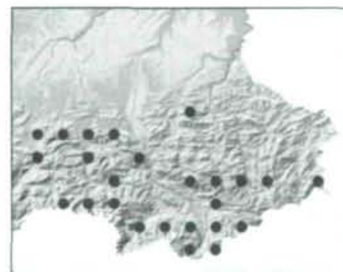
Die calcifuge Sippe *Lophozia ventricosa* var. *ventricosa* ist nur mäßig verbreitet und viel seltener als die zierlichere var. *silvicola*. Sie lebt in den Kalkalpen vor allem hochmontan und subalpin auf Baumstümpfen (vermutlich meist von Nadelbäumen), toten Baumstämmen, freiliegenden Latschenwurzeln und Rohhumus unter Latschen.
Soziologie: Kennart der Cladonio-Lepidozietea reptantis. Selten im Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri, Riccardio-Scapanietum umbrosae, Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii, Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis und Isothecietum myuri.

L	T	K	F	R
5	3	6	6	3

Aktuelle Nachweise (oft c. per.):
VA-HA: 8150/1, 8152/4, 8249/3, 8250/3, 8251/2, 8252/1, 8252/2, 8253/1, 8349/2, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/2.
Höchster Fundort: 8349/2, Totes Gebirge, Röllsattel, 1755m, auf Humus unter Latschen, 9.6.2000.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	1 0	1 1	1 2	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7	1 8	1 9	2 0	2 1	2 2	2 3	2 4	2 5
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

var. *silvicola* (BUCH) E.W. JONES ex SCHUST.
Syn.: *L. silvicola* BUCH



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: eurosibirisch-nordamerikanisch
Arealtyp: boreal montan

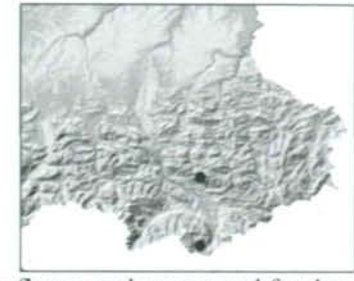
Lophozia ventricosa var. silvicola ist hochmontan bis alpin ein sehr verbreitetes und häufiges Faulholzmoos, das in den Kalkalpen auch als Bodenmoos auf Schneeböden und Torf, in Dolinen und Zwergstrauchheiden, auf sauren Lehmböschungen, freiliegenden Wurzeln und Stammbasen von lebenden Fichten und Latschen, und sogar in der Humusschichte übererdeter Kalkblöcke auftritt. Auf modrigem Holz lebt var. *silvicola* oft in Gesellschaft von var. *ventricosa*, von der sie sich durch ihre bikonzentrischen Ölkörper unterscheidet.
Soziologie: Kennart der Cladonio-Lepidozietea reptantis. Mit höherer Stetigkeit im Calypogeietum neesianae. Selten im Calypogeietum trichomanis, Nardietum scalaris, Riccardio-Scapanietum umbrosae, Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis, Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis, Solorino-Distichietum capillacei und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae.

L	T	K	F	R
5	3	6	6	2

Aktuelle Nachweise (oft c. per.):
VA-HA: 8051/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/4, 8150/1, 8150/4, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/3, 8251/2, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8253/1, 8254/1, 8350/2, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2015m, auf Schneeboden c. per.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	1 0	1 1	1 2	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7	1 8	1 9	2 0	2 1	2 2	2 3	2 4	2 5
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Lophozia wenzelii **(NEES) STEPH.**
Syn.: *L. confertilifolia* SCHIFFN.



▲UG	▲Ö
RL 3	RL r: 3

Allg. Verbr.: eurosibirisch-zentralasiat.-nordamerik.
Arealtyp: boreal montan

Erstnachweis für das Gebiet!

Im Gebiet erweist sich *Lophozia wenzelii* als seltene und gefährdete (RL 3) Hochmoorpflanze stark saurer und feuchter Torfböden. Die Art bleibt auf wenige Hochlagenmoore in den Kalkalpen beschränkt.
Soziologie: Kennart der Cladonio-Lepidozietea reptantis.

L	T	K	F	R
6	2	6	6	2

Aktuelle Nachweise:
VA: 8251/2, Sengsengebirge, Feichtaumoor, 1290m, auf Torf, 31.7.1999 (t. Köckinger).
HA: 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, auf Torf, 29.9.2001 — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, Moor-Randgehänge, auf Torf, 3.7.1999 (det. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Lunularia cruciata **(L.) LINDB.**
Syn.: *L. vulgaris* MICHELI
Mondbechermoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: europäisch-westafrik.-nordamerik.
Arealtyp: ozeanisch-mediterran

Bislang nur in der Steyrer Altstadt konnte der anthropophile, erst im 19. Jht. in Mitteleuropa eingeschleppte Neophyt (DÜLL & MEINUNGER 1989) nachgewiesen werden. Das atlantisch-mediterrane, kaum frostresistente Moos vermag hier an geschützten Stellen in feuchtschattigen Hinterhöfen die Winter zu überdauern. Hier besiedelt es am gleichen Ort schon mehrere Jahre hindurch die Lücken zwischen Pflastersteinen. ZECHMEISTER et al. (2002) berichten von ähnlichen Standorten der Art im Linzer Stadtgebiet. Nach GRUBER (2001) ist sie im Salzburger Stadtgebiet in Ausbreitung begriffen.
Soziologie: Selten im Barbuletum convolutae (hier mit *Barbula convoluta, B. unguiculata, Ceratodon purpureus, Eurhynchium hians, Plagiomnium rostratum, Cratoneuron filicinum, Hypnum cupressiforme, Brachythecium rutabulum, Didymodon rigidulus* und *Rhynchostegium murale*).

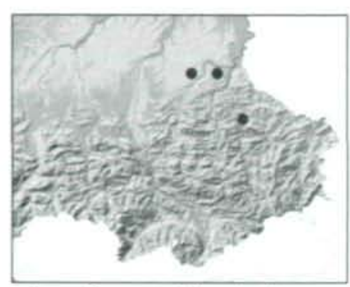
L	T	K	F	R
7	8	4	6	6

Aktuelle Nachweise:
AV: 7952/4, Steyr, Altstadt, Aufgang Ennskai-Fenzl, 300m, zwischen Wegpflaster, 13.9.1998, 10.11.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
SPETA (1988): Steyr, Altstadt.

Madotheca siehe *Porella*



Mannia fragrans (BALBIS) FRYE & CLARK

Syn.: *Grimaldia fragrans* (BALBIS) CORDA
Schuppenbart-Lebermoos

▲UG	▲Ö
RL 3	RL 3

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: östlich submediterran

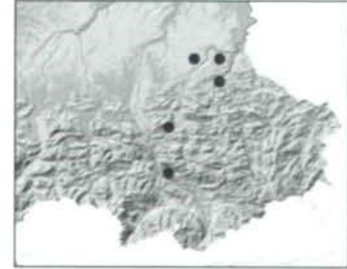
Nur an wärmsten Standorten in kalkreichen, mit Fels durchsetzten Trockenrasen findet die submediterrane *Mannia fragrans* (Abb. 172) geeignete Lebensbedingungen. Sowohl die Fundgebiete in Sierning/Neuzeug (Abb. 154) als auch in Losenstein (Abb. 159 und 160) sind seit mehr als hundert Jahren bekannt. Auf stark besonnten, trockenen Hängen besiedelt sie dort in bis zu handtellergroßen Rasen die exponierten, mit dünnen Erdschichten bedeckten Scheitelflächen von Kalkkonglomerat- und Kalkfelsen, die die umgebenden Trockenrasen nur wenig überragen. In den mit der Gewöhnlichen Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris*) bewachsenen Böschungen in Neuzeug/Steyr ist die xerophytische und thermophile Pflanze recht häufig, aber auch dort unter trockenen Witterungsbedingungen kaum auffindbar. Das Moos schützt sich dann durch Einrollen der Thallusränder vor Trockenheit und Hitze und wird dadurch völlig unscheinbar. Der beste Zeitpunkt für eine Nachsuche ist deshalb das zeitige Frühjahr. Die seltene Art gilt als gefährdet (RL 3), auch durch Vergrasung und Verbuschung ihrer Standorte (DÜLL & MEINUNGER 1989).
Soziologie: Kennart des Grimaldion fragrantis. Mit höherer Stetigkeit im Tortelletum inclinatae. Selten im Weissietum crispatae, Weissietum controversae, Abietinelletum abietinae und Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae.

L	T	K	F	R
8	6	7	2	5

Aktuelle Nachweise:
AV: 7951/4, Neuzeug/Steyr, Keltenweg, 330m, Blutstorchschnabelbrache, auf Erde u. Kalkkonglomerat, 3.3.2002 — 7952/3, Neuzeug/Steyr, 320m, im Trockenrasen beim Tennisplatz, 1.3.1997, 30.3.1997 c. spg.
VA: 8052/4, Reichraming, Schieferstein, 1090m, W-Teil des Gipfelgrates, in *Festuca*-Felsflur, 4.5.2003 — 8052/4, Losenstein, Ruine, 395m, auf südexp. Felsflur/Kalktrockenrasen unterhalb des Ruinenfelsens, 4.5.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Hr. Nock; Sierninger Linie bei Steyr (Sauter). SCHIEDERMAYR (1894): Ruine Losenstein. FITZ (1957): Sierninghofen bei Steyr; Sierninger Maut bei Steyr; Ruine Losenstein; Schieferstein bei Losenstein (SO-Abfall, 1150m).



Mannia triandra (SCOP.) GROLLE

Syn.: *Mannia rupestris* (NEES) FRYE & CLARK, *Grimaldia rupestris* (NEES) LINDENB., *Neesiella rupestris* (NEES) SCHIFFN.

▲UG	▲Ö
RL 4	RL 4 r: 3

Allg. Verbr.: eurosibirisch-nordamerikanisch
Arealtyp: subkontinental-subalpin

Selten und nur in tiefen, warmen Lagen des Alpenvorlands und in flußnahen Tallagen der Voralpen (Schluchten von Steyr und Teichl) wächst an mäßig bis stark beschatteten Nagelfluhfelsen das Lebermoos *Mannia triandra*. Dort bildet es in erdigen Nischen reinrasige, oft dezimetergroße Populationen. Die im Gebiet nur potentiell gefährdete Pflanze (RL 4) tritt hier ausschließlich als Kalkkonglomeratmoos in Erscheinung.
Soziologie: Selten im Barbuletum convolutae, Seligerietum pusillae und Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati.

L	T	K	F	R
4	2	7	6	9

Aktuelle Nachweise:
AV: 7951/4, Neuzeug/Steyr, Keltenweg, 330m, auf Kalkkonglomerat, 30.3.1997 c. spg. — 7951/4, Neuzeug/Steyr, Kreuzweg, 350m, auf Kalkkonglomerat, 2.11.1997 — 7952/3, Garsten, Straße in den Höllgraben, 335m, auf beschatteter Kalkkonglomeratwand, 13.3.2004 — 8052/1, Dürnbach/Enns, N- Ennsufer, 330m, auf Kalkkonglomerat, 16.2.1997.

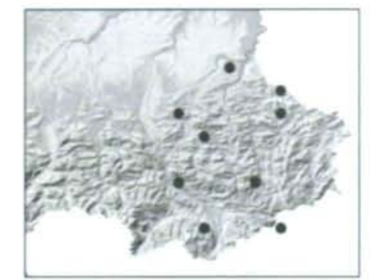
VA: 8151/1, Molln, Steyrschlucht, N Mündung Krumme Steyrling, 390m, in erdgefüllten Nischen im Kalkkonglomeratfels, 28.7.2003 c. spg. — 8151/1, Steyrdurchbruch, 445m, auf Kalkkonglomerat, 9.3.2002 c. spg. — 8251/1, St. Pankraz a.d. Teichl, 525m, auf schattigem Kalkkonglomeratfelsen, 21.6.2003 c. spg.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Nagelfluhhügel u. Mauern bei Steyr u. Losenstein; Burg Scharnstein; Hr. Nock (Sauter). SCHIEDERMAYR (1894): Klaus. FITZ (1957): Sierninghofen bei Steyr.

Marchantia polymorpha L. subsp. *polymorpha*

Syn.: *M. polymorpha* var. *aquatica* (NEES) GOTTSCHE, LINDENB. & NEES, *M. aquatica* (NEES) BURGEFF
Gemeines Brunnenlebermoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: europäisch-afrikanisch-nordamerik.
Arealtyp: nördlich temperat

Marchantia polymorpha subsp. *polymorpha* ist im gesamten Gebiet an Bachufern zerstreut zu finden. Die Sippe lebt dort als amphibisches Wassermoos unmittelbar oberhalb der Normalwasserlinie auf regelmäßig überschwemmten, meist mit Sandschichten belegtem Gestein (Kalk, Dolomit, Kalkkonglomerat, Flyschgestein) und Ufermauern. Das nach DÜLL & MEINUNGER (1989) im Gegensatz zur subsp. *ruderalis* kaum als anthropophil zu bezeichnende Moos ist die am meisten hydrophile Unterart von *Marchantia polymorpha*. An den stets sehr nassen Standorten werden manchmal zusätzlich zu Brutbechern auch Sporogone gebildet.
Soziologie: Selten im Barbuletum convolutae, Dicranelletum rubrae, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Brachythecietum rivularis, Cinclidotetum fontinaloidis und Fissidenti-Cinclidotetum riparii.

L	T	K	F	R
8	2	5	8	5

Aktuelle Nachweise:
AV: 7952/3, Garsten, Kraftwerksauslauf, 290m, auf Mauer, 17.7.2003.
FZ: 8053/1, Kleinramingtal, Großkohlergraben, 515m, auf Sandstein/Bachblock, 21.8.2003.
VA: 8051/3, Molln, Rinnende Mauer, 370m, auf Uferblöcken, 28.7.2003 c. spg. u. mit Brutbechern — 8051/3, Leonstein, Rinnerberger Wasserfall, 525m, auf Uferblöcken, 16.7.2003 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Knappenweg, 395m, am Bachrand, 11.8.2004 — 8151/2, Molln, Breitenau, 460m, am Bachrand, 22.8.2004 — 8251/1, St. Pankraz a.d. Teichl, 515m, auf Uferblock, 21.6.2003 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, am Bachrand, 24.8.1999 — 8353/1, Oberlaussa, Laussabachschlucht, Abzweigung Sauboden, 640m, auf übersandeten Bachblöcken, 9.8.2003.
HA: 8351/2, Roßleithen, Pießlingursprung, 695m, 750m, auf Bachblöcken, 15.7.2003 c. spg. u. mit Brutbechern.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

subsp. *ruderalis* BISCH. & BOISSELIER

Syn.: *M. polymorpha* var. *polymorpha* auct.



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: temperat

Die seltenste Unterart von *Marchantia polymorpha* ist subsp. *ruderalis*, die aktuell nur im Zentrum von Steyr und an einer Lehmböschung an der Südgrenze des Untersuchungsgebietes aufgefunden wurde. Die Sippe ist vor allem als Stadtmoos und als Moos synanthroper Ruderalstandorte (z.B. Brandstellen) bekannt und gegen Schadstoffe sehr resistent.
Soziologie: Kennart der Funarietalia hygrometricae. Selten im Dicranelletum rubrae.

L	T	K	F	R
8	x	5	6	5

Aktuelle Nachweise:
AV: 7952/4, Steyr, Stadtgebiet, Enge, auf Stiegen, 300m, 13.9.1998 — 7952/4, Steyr, Altstadt, 300m, zwischen Wegpflaster, 13.9.1998.
HA: 8351/4, S Pyhrnpaß, Kotgraben, 1035m, auf Schotter/Lehmböschung, 12.6.2002 c. spg.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
									0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

subsp. *montivagans* BISCH. & BOISSELIER

Syn.: *M. alpestris* (NEES) BURGEFF, *M. polymorpha* var. *alpestris* (NEES) GOTTSCHE, LINDENB. & NEES



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: europäisch-westasiatisch-afrikan.-nordamerikan.
Arealtyp: nördlich subozeanisch-dealpin

In den Hochlagen der Kalkalpen (sehr selten dealpin an Bachufern) lebt die alpine Sippe subsp. *montivagans* zerstreut bis mäßig häufig an basen- bzw. kalkreichen Standorten über Humus im Schutz von Kalkblöcken, in Dolinen und stickstoffgedüngten Balmen, auf Schneeböden, lehmigen Wegböschungen und verschiedenen Feuchtstandorten in subalpinen Feuchtwiesen und Flachmooren.
Soziologie: Selten im Dicranelletum rubrae, Funarietum hygrometricae, Asterelletum lindenbergianae und Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae.

L	T	K	F	R
x	2	4	7	8

Aktuelle Nachweise:
VA: 8148/2, Traunstein, Plateau, 1540m, in Doline, 6.10.2001 — 8149/1, Traunstein, Plateau, 1650m, in Doline, 13.10.2001 — 8150/3, Almtal, Kasberg, 1710m, auf schattigem Dolinenhang, 20.7.2003 — 8251/1, Dirnbach/Teichl, 485m, am Ufer, 30.7.2003 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Größtenberg, oberstes Ahorntal, 1615m, unter Kalkblöcken, 28.9.1997.
HA: 8250/1, Almtal, Almtaler Haus, 720m, 5.8.2004 c. spg. — 8250/3, Totes Gebirge, oberhalb Welser Hütte, oberhalb Teicheln, 1830m, in Balme 19.8.2002 — 8250/3, Gr. Priel, oberhalb Welser Hütte, 1760m, auf Schneeboden, 22.8.2003 — 8250/4, Hinterstoder, Kreidelucke, 575m, an Uferblöcken, 4.8.2004 c. spg. — 8350/2, Hinterstoder, Huttererhöß, 1690m, auf Wegböschung (Lehm), 13.8.2003 c. spg. — 8351/2, Warscheneck, Teichlboden, 1360m, im Flachmoor, 29.9.2001 — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, am Bachrand, in Feuchtwiese mit *Allium schoenoprasum* subsp. *alpinum*, 21.7.2002 — 8351/4, S Warscheneck, Burgstall, 1645m, in Hochstaudenflur, 5.8.2002 — 8352/1, Kl. Pyhrgas, 2005m, auf Humus zw. Kalkblöcken, 23.8.1997 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 2220m, unter Block; 2230m, auf Schneeboden, 10.8.1998 — 8352/3, Bosruck, 1990m, unter Kalkblock auf Humus, 21.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
									0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

? *Marsupella emarginata* (EHRH.) DUM.

Syn.: *M. ustulata* (HÜB.) SPRUCE ex PEARS., *Sarcoscyphus ehrhartii* CORDA
Randloses Geldbeutelmoos

▲UG	▲Ö
?	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: westlich temperat-montan

Aktuelle Nachweise: keine.
Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Warscheneck, an Kalkfelsen (Juratzka). Die Angabe ist nach KÖCKINGER (schriftl. Mitt.) sicher irrig!

Marsupella funckii (WEB. & MOHR) DUM.

Syn.: *M. pygmaea* (LIMPR.) STEPH., *Sarcoscyphus funckii* NEES



▲UG	▲Ö	
RL 4	-	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch Arealtyp: westlich temperat-montan

Erstnachweis für das Gebiet!

Mehrmals entlang des Sengsengebirgs-Höhenwegs trifft man an völlig unbeschatteten Gratlagen über entkalkter Erde auf das azidophile Kleinlebermoos *Marsupella funckii* (Abb. 173), das hier als bezeichnende Art einer speziellen Trittgesellschaft große Populationen entwickelt hat. Ein weiterer Fundort der im Gebiet sehr seltenen und deshalb potentiell gefährdeten (RL 4) Art liegt unterhalb des Warscheneckgipfels am Einstieg in den Südostgrat. Hier lebt sie in alpiner Höhenstufe auf feuchtem, kalkfreiem Braunlehm, ebenfalls in einem größeren Bestand.

Soziologie: Kennart des Marsupelletum funckii (hier mit *Campylopus schimperi, Lophozia excisa, Barbilophozia floerkei, B. lycopodioides, Dicranella heteromalla, Pohlia nutans, Anthelia juratzkana, Cephalozia bicuspidata, Racomitrium canescens und Dicranum scoparium*).

L	T	K	F	R
8	3	5	3	2

Aktuelle Nachweise:

VA: 8251/1, Sengsengebirgs-Höhenweg, W Hochsengs, 1730 u. 1750m, auf Kahlerdstellen am Weg, 8.9.2002 (t. Köckinger).

HA: 8351/3, Warscheneck, Sattel zw. Widerlechnerstein u. Warscheneck SO-Grat, 2090m, auf Schneeboden (Lehm), 24.8.2002 (t. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

? *Marsupella sphacelata* (GIESEKE & LINDENB.) DUM.

Syn.: *M. joergensenii* SCHIFFN., *M. sullivantii* (DE NOT.) EVANS

▲UG	▲Ö	
?	RL r: 3	Allg. Verbr.: europäisch-ostasiatisch-afrikanisch-nordamerikanisch Arealtyp: nördlich subozeanisch-montan

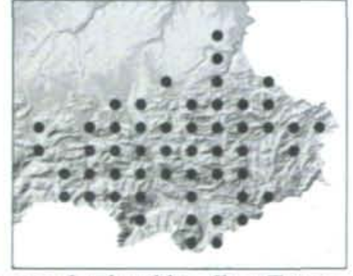
Aktuelle Nachweise: keine.

Historische Funde und Literaturangaben:

GRIMS (1985): Fuß des Meisenbergs im Steyrlingtal. Die Angabe ist nach KÖCKINGER (schriftl. Mitt.) sicher irrig!

Metzgeria conjugata LINDB.

Großes Igelhaubenmoos



▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar) Arealtyp: subozeanisch-montan

Metzgeria conjugata ist ein verbreiteter Epiphyt luftfeuchter, submontaner und montaner Laubwälder. Ihre Trägerbäume sind meist Buchen, seltener Eschen und Grauerlen, manchmal auch Totholz. Als Gesteinsmoos besiedelt die Art feuchten Kalkfels (meist epibryisch oder auf Humus), Mauern, Flyschgestein und Granitfels. Besonders häufig tritt das Moos epipetrisch in den schattigen Tälern der Flyschzone (oft in Bachnähe) und epiphytisch in den Au- und Bergwäldern der Voralpen auf (z.B. im Reichraminger Hintergebirge). Im Alpenvorland besiedelt es Kalkkonglomeratschutt.

Soziologie: Kennart des Neckerion complanatae. Selten im Hookerietum lucentis, Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati, Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae, Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis, Ulotetum crispae, Orthotrichetum lyellii, Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, in allen Gesellschaften des Neckerion complanatae mit Ausnahme des Unterverbandes Pseudoleskeello nervosae-Homomallienion incurvati, im Ctenidietum

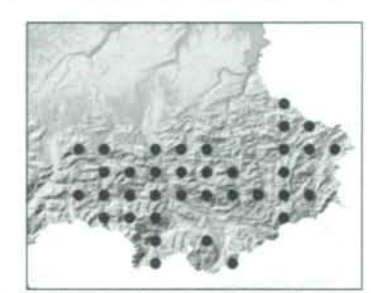
mollusci, Gymnostometum rupestris, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Antitrichietum curtipendulae und Lobarietum pulmonariae.

L	T	K	F	R
4	4	4	7	5

Aktuelle Nachweise:
AV: 7952/1, Steyr, Rosenegger Au, 310m, auf feuchtem Kalkkonglomeratschutt, 3.4.2004 — 7952/3, Steyr, Rosenegger Au, 310m, auf feuchtem Kalkkonglomeratschutt, 3.4.2004.
FZ-HA: 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/4, 8052/1, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8148/2, 8148/4, 8149/2, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/4, 8253/3, 8350/2, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Zöbelboden, 900m, auf *Fagus*, 19.6.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Metzgeria fruticulosa (DICKS.) EVANS



Syn.: *M. furcata* var. *violacea* NEES

▲UG	▲Ö
-	RL 3

Allg. Verbr.: europäisch-afrikanisch-zentralamerikanisch
Arealtyp: nördlich ozeanisch (-montan)

Erstnachweis für OÖ in SCHLÜSSLMAYR (1997).

Der vorwiegend auf Laubbäumen lebende Epiphyt *Metzgeria fruticulosa* tritt selten in den Gräben der Flyschzone, mäßig verbreitet dagegen in den Kalkalpen, hier meist in feuchten Tallagen, Schluchten oder in Gewässernähe auf. Sehr häufig ist die Art etwa im Gebiet um den Almsee, hier oft gemeinsam mit *Radula lindenbergiana*. In den Bergwäldern des Toten Gebirges steigt die Art immerhin bis in die hochmontane Stufe. Als bevorzugter Phorophyt dient die Rotbuche (25 Fundstellen), häufig werden noch Bergahorn (17) und Esche (10) bewachsen, aber auch Weide (8), Fichte (2), Holunder (2), Linde (1) und tote, aber noch stehende Baumstämme. Die ozeanische Art ist nach DÜLL & MEINUNGER (1989) in Deutschland durch Luftverschmutzung stark im Rückgang begriffen und gilt auch österreichweit als gefährdet (RL 3), im Gebiet scheint sie dagegen nicht bedroht.
Soziologie: Kennart des Ulotion crispae. Mit höherer Stetigkeit im Ulotetum crispae. Selten im Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis, Orthotrichetum lyellii, Orthotrichetum pallentis, Orthotrichetum striati, Pylaisietum polyanthae, Pterigynandretum filiformis und Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis.

L	T	K	F	R
4	5	2	5	5

Aktuelle Nachweise:
FZ: 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 505m, auf *Fraxinus*, 21.7.2004 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Kotgraben, 500m, auf *Fraxinus*, 29.3.1997 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Ahornleitengraben, 500m, auf *Acer*, 8.6.1997 — 8149/1, Laudachgraben, 795m, auf *Acer*, 26.4.2002.
VA: 8053/3, Großraming, Hölleitenbachgraben, 500m, 1997 — 8053/4, Großraming, Neustiftgraben, 450m, auf *Tilia*, 4.8.2001 — 8149/2, Grünau, Grünaubachtal, 555m, auf *Fraxinus*, 14.6.2000 — 8149/4, Almtal, Heckenau, 540m, auf *Acer*, 29.9.1999 — 8150/2, Micheldorf, Kremsursprung, 600m, auf *Sorbus*, 17.8.2004 — 8150/3, Grünau, Stoßbachtal, 670m, auf *Acer*, 29.8.2004 — 8150/3, Grünau, Schindlbachtal, 615m, 29.8.2004 — 8150/4, Steyrling, Lengau, 555m, auf *Salix*, 17.8.2004 — 8151/1, Steyrdurchbruch, Wienerweg, 465m, auf *Picea*, 22.8.2004 — 8151/2, Molln, Breitenau, 475m, auf *Acer*, 495m, auf *Acer*, 22.8.2004 — 8151/3, Frauenstein, Effertsbachtal, 575m, auf *Acer*, 17.7.2004 — 8151/4, Molln, Hopfing, 610m, auf *Fagus*; 630m, auf *Acer*, 19.10.1997 — 8151/4, Molln, Breitenau, Hilgerbach, 525m, auf *Salix*; 540m, auf *Fraxinus*, 28.8.2004 — 8152/3, Molln, Innerbreitenau, Klausgraben, 540m, auf Rinde, 5.7.2004 — 8152/3, Molln, Bodinggraben, Messerer, 575m, auf *Salix*, 5.7.2004 — 8153/1, Großraming, Rodelsbach, 520m, auf totem Ast, 12.8.2004 — 8153/2, Weyer, Kreuzberg, 545m, auf *Fagus*, 8.6.2003 — 8153/3, Großraming, Brunnbach, Plaißabach, 475m, auf *Fraxinus* u. *Acer*, 20.10.1996 (t. Köckinger) — 8154/1, Weyer, Mühleiner Bach, 540m, auf Rinde, 11.6.2004 — 8154/1, Gaflenz, Klinglbach, 560m, auf Rinde, 11.6.2004 — 8249/1, Offensee, Weg in die Fahrnau, 675m, auf *Acer*; 680m, auf *Salix*, 3.10.2004 — 8250/2, Steyrling, Weißenbachtal, 520m, 600m, auf *Fagus*, 22.7.2004 — 8251/1, Sengsengebirge, Teufelskirche, 560m, auf totem Stamm, *Salix* und *Fagus*, 30.7.2003 — 8251/2, Sengsengebirge, Rettenbach, Schröcksteingraben, 565m, auf *Fraxinus*, 27.8.2004 — 8252/1, Molln, Bodinggraben, Weg zur Ebenforst-

alm, 685m, auf *Fagus*, 28.8.2004 — 8252/1, Molln, Bodinggraben, 760m, auf *Salix*, 1.8.1996 (det. Köckinger) — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf *Fagus, Acer*, 13.7.1998 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Große Schlucht, 520m, auf *Acer*, 14.7.2003 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselgraben, Weg zur Geiernesthütte, 715m, auf *Fagus*, 26.8.1998 — 8253/1, Reichraminger Hintergebirge, Weg zur Anlaufalm, 555m, auf totem Baum, 30.6.2004 — 8253/2, Reichraminger Hintergebirge, Borsee, 650m, auf *Acer*, 9.6.2003 — 8253/3, Unterlaussa, Holzgraben, 640m, auf *Fraxinus*, 10.9.2004.

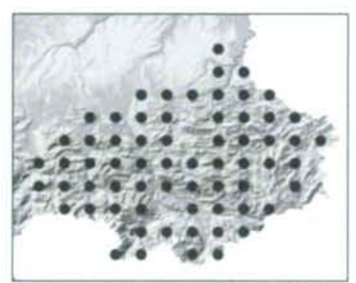
HA: 8249/1, Offensee, 650m, auf *Acer*, 14.8.2001 — 8249/2, Almtal, Habernau, 580m, auf *Fagus, Picea*; 590m, 600m, auf *Acer*, 5.9.1999 — 8249/4, Almsee, Westufer, 595m, auf *Fraxinus, Sambucus*, 19.9.1999 — 8249/4, Almsee, Südufer, 590m, auf *Fraxinus, Salix*, 29.9.1999 — 8249/4, Totes Gebirge, In der Röll, 740m, 815m, 820m, 825m, auf *Fagus*, 9.6.2000, 20.8.2000 — 8249/4, Totes Gebirge, Wolfsau, 670m, 715m, auf *Fagus*, 10.9.2000 — 8250/1, Ödsee, 705m, *Acer*; 715m, 720m, 725m, 735m, 755m, 760m, auf *Fagus*, 6.8.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Hintere Hetzau, 780m, 945m, auf *Fagus*, 29.7.1999, 23.8.1999 — 8250/4, Totes Gebirge, Aufstieg zum Prielschutzhaus, 1100m, auf *Fagus*, 25.6.1999 — 8350/2, Hinterstoder, Polsterlucke, 615m, auf *Salix*, 4.8.2004 — 8350/4, Hinterstoder, Salzsteig, 770m, auf *Fagus*, 24.8.2004 — 8351/2, Roßleithen, Pießling-Ursprung, 720m, auf Rinde, 1.7.2004 — 8352/3, Spital/Pyhrn, Vogelgesangklamm, 745m, auf *Fraxinus* u. *Acer*, 18.6.1997

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
									0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: SCHLÜSSLMAYR (1999a, 2001a, 2002b).

Metzgeria furcata (L.) DUM.

Gabeliges Igelhaubenmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: subkosmopolitisch
Arealtyp: westlich temperat

Als häufigste Art der Gattung ist *Metzgeria furcata* im gesamten Gebiet verbreitet. Sie lebt innerhalb schattiger Wälder in luftfeuchten Lagen auf zahlreichen Laubholzarten (überwiegend auf Buche und Bergahorn), manchmal auf Totholz, selten auf Nadelholz. Außerdem findet man sie auf kalkfreiem bis kalkreichem Gestein. Wie *Metzgeria conjugata* zeigt *M. furcata* vor allem als Kalkgesteinsmoos, aber auch als Rindenmoos eine epibryische Lebensweise.

Soziologie: Kennart der Neckeretalia complanatae. Mit höherer Stetigkeit im Ulotetum crispae, Orthotrichetum lyellii, Pterigynandretum filiformis, Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae, Anomodontetum attenuati, Isothecietum myuri, Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis, Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis und Lobarietum pulmonariae. Selten im Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati, Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis, Paraleucobryetum sauteri, Orthotrichetum pallentis, Orthotrichetum striati, Pylaisietum polyanthae, Brachythecietum populei, Taxiphyllo-Rhynchostegietum muralis, Homalothecio sericei-Neckeretum besseri, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae und Antitrichietum curtipendulae.

L	T	K	F	R
5	3	5	4	6

Aktuelle Nachweise:

AV-HA: 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8049/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8248/2, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/2, 8253/3, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.

Höchster Fundort: 8149/1, Traunstein, Plateau, 1650m, auf *Pinus mugo*, 12.10.2001.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
									0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Metzgeria pubescens siehe *Apometzgeria pubescens*



Moerckia blyttii (MOERCH) BROCKM.

Syn.: *Blyttia moerckii* NEES

▲UG	▲Ö
RL 4	-

Allg. Verbr.: europäisch-nordamerikanisch
Arealtyp: nördlich subozeanisch-montan

Erstnachweis für das Gebiet!

Das in den silikatischen Zentralalpen verbreitete Hochgebirgsmoos tritt als sehr seltener Gast nur im Toten Gebirge oberhalb der Waldgrenze als Bewohner oberflächlich entkalkter Schneeböden und saurer Rohhumusböden unter Krummholz auf. Die Art scheint im Gebiet potentiell gefährdet (RL 4).
Soziologie: Kennart der Salicetea herbaceae (nach ENGLISCH in GRABHERR & MUCINA 1993). Selten im Calypogeietum trichomanis (hier mit *Calypogeia azurea, Cephalozia bicuspidata, Lophozia elongata* und *Mylia taylorii*).

L	T	K	F	R
8	2	4	8	2

Aktuelle Nachweise:
HA: 8249/3, Totes Gebirge, Rinnerboden N Wildensee, 1530m, auf Humus im Rhododendro-Pinetum mugi, 29.7.2002 — 8349/2, Totes Gebirge, Röllsattel, 1685m, auf Humus unter Latschen, 9.6.2000 — 8350/1, Totes Gebirge, Weitgrube, 1920m, auf Schneeboden, 27.6.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
									0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.



Moerckia hibernica (HOOK.) GOTTSCHE

Syn.: *M. flotoviana* (NEES) SCHIFFN.

▲UG	▲Ö
RL 4	RL r: 3

Allg. Verbr.: eurosibirisch-nordamerikanisch
Arealtyp: boreal-dealpin

Erstnachweis für das Gebiet!

Nur auf beschatteten, teilweise lehmigen Schotterböschungen der Bergstufe kann man dem calciphilen Lebermoos *Moerckia hibernica* begegnen, das in den Kalkalpen offenbar nur sehr selten und nur in kleinen Beständen auf kalkhältigem, feuchtem Substrat an den Rändern von Forstwegen anzutreffen ist. Die Art gilt außeralpin als gefährdet (RL r: 3), im Gebiet ist sie potentiell durch Seltenheit bedroht (RL 4). .
Soziologie: Selten im Dicranelletum rubrae und Barbuletum paludosae.

L	T	K	F	R
7	3	6	7	8

Aktuelle Nachweise:
VA: 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Schallhirtboden, 960m, auf Dolomitschutt, 11.7.1997 c. spg.
HA: 8351/4, S Pyhrnpaß, Kotgraben, 1035m, auf Schotter/Lehmböschung, 12.6.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
									0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.



Mylia anomala (HOOK.) S.F. GRAY

Syn.: *Leptoscyphus anomalus* (HOOK.) LINDB., *Jungermannia anomala* HOOK., *J. taylorii* var. *anomala* NEES
Unechtes Dünnkelchmoos

▲UG	▲Ö
RL 3	RL r: 3

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: boreal

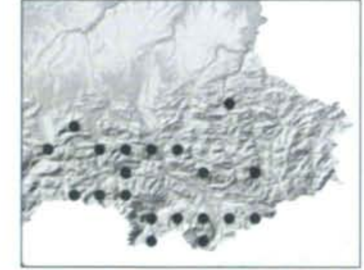
Ausschließlich auf Hochmoore beschränkt bleibt der Starksäurezeiger *Mylia anomala*, der an seinen wenigen Wuchsorten aber immer recht häufig erscheint. Das photophile Sumpfmoos besiedelt nassen Torf, der besonders in gestörten Moorbereichen, an steilen Torfwänden, Randgehängen, Schlenkenrändern etc. zutage tritt. Die Art gilt österreichweit nur außeralpin als gefährdet (RL r: 3), erscheint im Gebiet allerdings auch in den Mooren der Kalkalpen bedroht (RL 3).
Soziologie: Kennart der Oxycocco-Sphagnetea (nach STEINER in GRABHERR & MUCINA 1993). Selten im Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati und Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii.

L	T	K	F	R
8	2	6	8	1

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Laudachmoor, 910m, im Hochmoor, auf Torf, 22.9.2001 — 8252/4, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 900m, auf Torf, 31.7.1996.
HA: 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, auf Torf, 3.7.1999 — 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, Hochmoor, auf Torf, 29.9.2001.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
SCHIEDERMAYR (1894): Filzmoos (Warscheneck); Edlbacher Moor bei Windischgarsten. FITZ (1957): Traunstein, 1650m.



Mylia taylorii (HOOK.) S.F. GRAY

Syn.: *Leptoscyphus taylorii* (HOOK.) MITT., *Jungermannia taylorii* HOOK.
Taylors Dünnkelchmoos

▲UG	▲Ö
-	RL r: 3

Allg. Verbr.: europäisch-zentral-ostasiatisch-afrik.
Arealtyp: subozeanisch-montan

Das stark säureliebende Lebermoos *Mylia taylorii* wächst zerstreut bis mäßig verbreitet in feuchten, schattigen Bergwäldern der montanen und subalpinen Stufe der Kalkalpen auf faulenden Baumstümpfen und am Boden liegenden Baumstämmen, ebenso als Bodenmoos auf kalkfreien Rohhumusauflagen unter subalpinen Latschenbeständen und auf kahlem Torf in Hochmooren. Selten besiedelt die Art auch die Stammbasen von lebenden Fichten und Latschen, außerdem die Humuskronen über Kalkfelsen. RICEK (1977) erwähnt sie vor allem als Rohhumuspflanze, die nur selten Moderholz bewächst. Im Gebiet tritt sie dagegen in erster Linie als Faulholzmoos auf. An ihren Wuchsorten bildet die nur außerhalb des Alpenraums gefährdete Pflanze (RL r: 3) stets ausgedehnte Bestände. Der Schwerpunkt ihrer Verbreitung liegt im Gebiet zwischen 1300 und 1400 m, nur in Schluchtlagen steigt sie bis 600 m herab (Haselschlucht).
Soziologie: Kennart des Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylori. Selten im Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri, Riccardio-Scapanietum umbrosae, Jamesonielletum autumnalis und Isothecietum myuri.

L	T	K	F	R
7	2	3	6	1

Aktuelle Nachweise:
VA: 8052/3, Losenstein, Hohe Dirn, 980m, auf Baumstumpf, 20.7.2002 — 8148/4, Ebensee, Erlakogel, 1175m, auf Baumstumpf, 22.6.2003 — 8149/1, Laudachsee, Weg zur Hohen Scharte, 940m, auf Faulholz, 12.8.2001 — 8149/1, Traunstein, Lainaubachtal, 745m, auf Totholz, 7.10.2001 — 8149/1, Laudachsee, N Katzenstein, 990m, auf Totholz, 26.10.2001 — 8149/1, Laudachmoor, 910m, Hochmoor, auf Torf, 22.9.2001 c. per. — 8149/4, Kasberg, Benn Nock, 1455m, unter Latschen; 1555m, auf *Pinus mugo*; 1575m, auf Humus, 20.7.2003 — 8150/3, Grünau, Stoßbachtal, 665m, auf Baumstumpf, 29.8.2004 — 8150/4, Kremsmauer N,

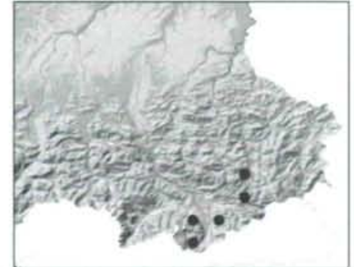
1340m, auf Baumstumpf, 25.8.2001 — 8151/3, Sengsengebirgs-Höhenweg, W Schillereck, 1510-1580m, auf Rohhumus unter Latschen, 8.9.2002 — 8251/2, Hr. Nock, Merkensteiner Kessel, 1640m, auf Humus unter Latschen, 16.9.1997 — 8251/2, Sengsengebirge, Feichtaumoor, 1290m, auf Torf, 31.7.1999 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Totholz, 8.8.1998 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Jörglgraben, 745m, auf Baumstumpf, 31.5.1998.
HA: 8249/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Rinnerhütte, 895m, auf Baumstumpf, 29.7.2002 — 8249/3, Totes Gebirge, Rinnerboden N Wildensee, 1530m, auf Humus im Rhododendro-Pinetum mugi, 29.7.2002 — 8249/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Rinnerhütte, 885m, 1055m, auf Totholz; 1365m, auf Humus unter Latschen, zw. Dolomitblöcken, 29.7.2002 — 8249/4, Totes Gebirge, Weg zum Röllsattel, Ahornkar, 1510m, auf Rohhumus unter Latschen, 11.3.2003 — 8250/1, Almtal, Hetzaustraße, Weg zum Gr. Ödsee, 680m, feuchtschattiger Fichtenwald, auf Rinde, 26.8.2002 — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1360m, auf Baumstumpf, 18.8.2002 — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1310m, auf Baumstumpf, 21.8.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Hintere Hetzau, 785m, auf *Picea*, 29.7.1999; 910m, auf Faulholz, 5.8.2004 — 8350/2, Hinterstoder, Polsterlucke, 630m, auf Faulholz, 4.8.2004 — 8350/4, Hinterstoder, Salzsteig, 850m, auf Faulholz, 24.8.2004 — 8351/1, Warscheneck, Weg zur Zellerhütte, 1325m, auf Baumstumpf, 29.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Weg zwischen Windhagersee u. Zellerhütte, 1200m, auf Humuskrone über Kalkfels, 26.8.2003 — 8351/2, Roßleithen, Seegraben, 930m, 1200m, auf Faulholz, 23.7.2004 — 8351/2, Roßleithen, Weg zum Windhager See, 1035m, auf Totholz, 28.8.1998 — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, Moor, auf Torf, 3.7.1999 — 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, Hochmoor, auf Torf, 29.9.2001 — 8351/4, S Warscheneck, Weg zum Eisernen Bergl, 1635m, auf Kalk, 5.8.2002 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, Holzerkar, 1575m, auf Rohhumus, 17.8.1997 — 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1120m u. 1160m, auf Baumstumpf, 28.6.1997 c. per. — 8352/2, Haller Mauern, Laglkar, 1355m, auf Humus unter Latschen, 28.6.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe				alpine Stufe							sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Sengsengebirge: Spering. SCHIEDERMAYR (1894): Buch-Denkmal bei Großraming. FITZ (1957): Grünau: Auerbach-Klause, 800m.

Nardia scalaris S.F. GRAY

Syn.: *Alicularia scalaris* (HOOK.) CORDA, *Jungermannia scalaris* HOOK.
Treppenförmiges Flügelmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: westlich temperat-montan

Nur selten finden sich Vorkommen der Silikatpflanze *Nardia scalaris*, die im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes auf feuchten, kalkfreien Lehmböschungen über Werfener, Lunzer und Roßfeldschichten, manchmal auch auf Lehmblößen in alpinen Tertiär-Altlandschaften der Hochalpen (Speikwiese) beobachtet wurden. Literaturzitate aus dem 19. Jht. geben die Art dagegen nur aus der Flyschzone an, aus der aktuell keine Funddaten vorliegen.
Soziologie: Kennart des Nardietum scalaris. Selten im Calypogeietum trichomanis, Calypogeietum integristipulae und Pogonatetum aloidis.

L	T	K	F	R
8	3	5	6	4

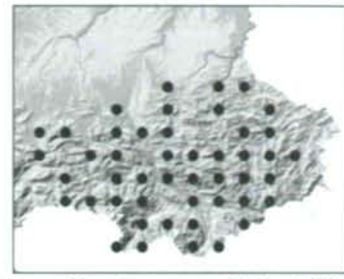
Aktuelle Nachweise:
VA: 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Ebenforstalm, 1140m, auf Lehmböschung am Wegrand in Fichtenforst, 28.8.2004 — 8252/4, Hengstpaß, Kreuzau, 1095m, auf mit Sandstein durchsetzter Lehmböschung, 9.7.2003.
HA: 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2015m, auf Lehm, 24.8.2002 — 8351/4, Bosruck, oberhalb Fuchsalm, 1265m u. 1560m, auf Lehmböschung über Werfener Schichten, 21.8.1997 — 8351/4, Pyhrnpaß N, 900m, auf Lehm (Werfener Schichten), 29.8.1998 c. per. — 8352/1, Spital/Pyhrn, Weg zur Gowilalm, 965m, auf Lehmböschung, 23.8.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe				alpine Stufe							sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Steyr; zw. Schlierbach u. Kirchdorf.

Nowellia curvifolia (DICKS.) MITT.

Krummblattmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: subozeanisch-montan

In montanen Nadelwäldern (oft in Schluchtwäldern) recht verbreitet und durch Fichtenaufforstungen gefördert lebt *Nowellia curvifolia* auf mäßig zersetztem Holz, hier vor allem auf Schnittflächen, glatten Rinden und entrindeten Stellen am Boden liegender Baumstämme, vorwiegend von Fichten. Die stark säureliebende Art bildet hier zarte, aber meist dichte und ausgedehnte Überzüge. Selten bewächst sie auch die Stammbasen von lebenden Fichten.

Soziologie: Kennart des Nowellion curvifoliae. Mit höherer Stetigkeit in allen Gesellschaften dieses Verbandes, im Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae und Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati. Selten im Hookerietum lucentis, Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii, Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati, Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis und Isothecietum myuri.

L	T	K	F	R
5	4	4	6	1

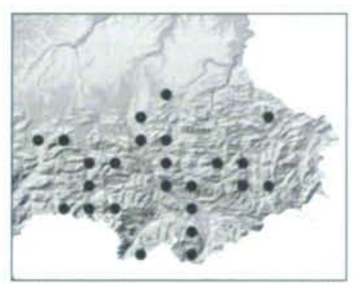
Aktuelle Nachweise (manchmal c. per.):
FZ-HA: 8050/3, 8051/1, 8051/3, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8053/3, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8151/1, 8151/3, 8151/4, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/3, 8153/4, 8249/1, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/3, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8148/4, Ebensee, Erlakogel, 1465m, auf Totholz (*Picea*), 22.6.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Seisenburg; Leonstein; Schlierbach, Ottsdorf bei Kirchdorf.
FITZ (1957): Ring über Ödseen; Almtal: Übergang von der Auerbach-Klause zum Rindbach.

Odontoschisma denudatum (MART.) DUM.

Nacktes Schlitzkelchmoos



▲UG	▲Ö
RL r: 3	RL r: 3

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: subozeanisch-montan

Auf bereits stärker zersetzten, modrigen Baumstümpfen und am Boden verfaulenden Baumstämmen kann man zerstreut in den Kalkalpen, selten in der Flyschzone das stark azidophile Moos *Odontoschisma denudatum* beobachten, das besonders in schattigen Bergwäldern und in Voralpenschluchten mehrere Vorkommen besitzt. Bedeutsam ist das feuchtigkeitsliebende Moos außerdem durch sein relativ häufiges Auftreten auf Torf in den Hochmooren der Wurzeralm (Oberes und Unteres Filzmoos)[1]. Außerhalb des Alpenraums ist die Art gefährdet (RL r: 3).

Soziologie: Kennart des Tetraphidion pellucidae. Selten im Riccardio-Scapanietum umbrosae, Jamesonielletum autumnalis, Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati und Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii.

L	T	K	F	R
5	4	4	6	1

Aktuelle Nachweise:
FZ: 8050/4, Schlierbach, Käfergraben, 470m, auf Faulholz, 14.8.2004 — 8051/1, Grünburg, Tiefenbach, ca. 480m, auf Faulholz, 14.8.2004 — 8149/1, Laudachgraben, 630m, auf Baumstumpf, 23.8.2001.

[1] Bei den Funden aus den genannten Hochmooren handelt es sich aufgrund der Zellmerkmale mit Sicherheit nicht um *Odontoschisma sphagni*, wie der Standort vermuten läßt.

VA: 8053/3, Großraming, Hölleitenbachgraben, 500m, auf modrigem Baumstumpf, 19.4.1997 — 8148/2, Traunstein, Hernlersteig, 945m, auf Faulholz, 30.6.2000 — 8148/2, Traunstein, Gschliefgraben, 670m, auf Faulholz, 13.8.2000 — 8149/4, Almtal, Hinterer Rinnbach, 550m, auf Faulholz, 25.7.2004 — 8150/2, Micheldorf, Kremsursprung, 600m, auf Faulholz, 17.8.2004 — 8150/3, Grünau, Stoßbachtal, 665m, auf Baumstumpf, 29.8.2004 — 8151/1, Steyrdurchbruch, Wienerweg, 480m, auf Faulholz, 22.8.2004 — 8151/1, Molln, Steyrschlucht, 400m, auf Totholz, 2.8.2002 — 8151/3, Frauenstein, Effertsbachtal, 720m, auf Baumstumpf, 17.7.2004 — 8152/3, Molln, Jaidhaus, 560m, auf Fichtenstrunk, 5.7.2004 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Sinnreitboden, 1000m, auf Baumstumpf, 11.7.1997 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Zöbelboden, 900m, auf morschem Baumstamm u. Baumstumpf, 19.6.1997 — 8152/4, Großraming, Brunnbach, Gscheidgraben, 500m, auf Baumstumpf, 1997 — 8251/1, Sengsengebirge, Teufelskirche, 560m, auf Faulholz, 27.8.2004 — 8251/2, Sengsengebirge, Rettenbach, Schröcksteingraben, 610m, auf Baumstumpf, 27.8.2004 — 8251/4, Windischgarsten, Rettenbach, 600m, auf Faulholz, 27.8.2004 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Totholz, 26.8.1998 — 8253/1, Reichraminger Hintergebirge, Weg zur Anlaufalm, ca. 600m, auf Faulholz, 30.6.2004.

HA: 8249/2, Almtal, Hetzau, 580m, 600m, auf Faulholz, 25.7.2004 — 8249/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Rinnerhütte, 895m, 1155m, auf Baumstumpf, 29.7.2002 — 8249/4, Totes Gebirge, Almsee, ca. 600m, auf Baumstumpf, 25.7.2004 — 8250/3, Almtal, Hintere Hetzau, ca. 800m, auf Faulholz, 5.8.2004 — 8350/4, Hinterstoder, Salzsteig, 850m, auf Faulholz, 24.8.2004 — 8351/2, Roßleithen, Weg zum Windhager See, 870m, auf Baumstumpf, 28.8.1998 — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, NW-Randgehänge, auf Torf, 3.7.1999 (det. Köckinger) — 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, Hochmoor, auf Torf, 29.9.2001.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Schwarzkogelgraben bei Schlierbach; Torfmoor bei Windischgarsten; bei Steyr. FITZ (1957): Moor bei Windischgarsten (als *O. sphagni*).

Odontoschisma macounii **(AUST.) UNDERW.**

Syn.: *Sphagnocoetis macounii* AUST.



▲UG	▲Ö
RL 4	RL 4

Allg. Verbr.: eurosibirisch-nordamerikanisch
Arealtyp: arktisch-alpin

Erstnachweis für OÖ!

Mikroskopisch unverwechselbar durch ihr auffälliges Zellnetz (Abb. 72) bleibt die neutrophile *Odontoschisma macounii* (Abb. 174), eine sehr seltene Art, die bislang nur an der Nordflanke des Toten Gebirges aufgefunden werden konnte. Die arktisch-alpine Sippe wächst dort an der Westgrenze des Untersuchungsgebietes in subalpiner Höhenstufe über Dolomituntergrund auf feuchtem Humus zwischen Latschen. Durch die große Seltenheit ist die Art auch im Gebiet bedroht (RL 4).

L	T	K	F	R
8	1	6	7	8

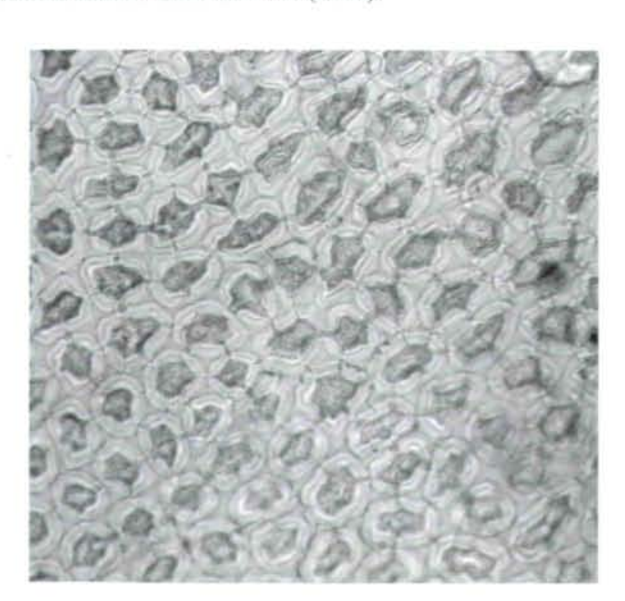


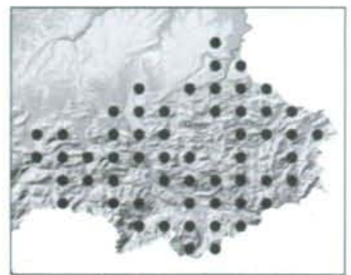
Abb. 72: *Odontoschisma macounii*, Blattzellnetz (Rinnerhütte, 29.7.2002).

Aktuelle Nachweise:
HA: 8249/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Rinnerhütte, 1365m, auf Humus unter Latschen, zw. Dolomitblöcken, 29.7.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Pedinophyllum interruptum **(NEES) KAAL.**
Flachblattmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: europäisch-nordafrik.-nordamerik.
Arealtyp: subozeanisch-montan/dealpin

Häufig und verbreitet in allen Regionen des Gebietes wächst das calciphile Lebermoos *Pedinophyllum interruptum* auf kalkreichem Gestein (Kalk, Dolomit, Kalkkonglomerat, Mergel). Es besiedelt stets feuchte und stärker beschattete Felsflächen, die meist eine starke Neigung aufweisen. Die Unterscheidung von Kümmerformen der mit ganzrandigen Blättern oft recht ähnlich aussehenden *Plagiochila porelloides* gestaltet sich manchmal schwierig. Diese ebenfalls oft auf schattigen Felsen auftretende Art weist jedoch am Stämmchenende hohle Blätter auf, deren Ränder zur Unterlage hin geneigt sind, während sie bei *Pedinophyllum* aufrecht stehen. Mikroskopisch ist eine Trennung der beiden Arten manchmal kaum möglich.
Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Seligerietum pusillae, Cirriphylletum vaucheri, Taxiphyllo-Rhynchostegietum muralis, Gymnostometum rupestris, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati und Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis. Selten im Dicranelletum rubrae, Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, Anomodontetum attenuati, Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis, Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis, Homalothecio sericei-Neckeretum besseri, Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei, Asterelletum lindenbergianae, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae, Eucladietum verticillati und Rhynchostegielletum jacquinii.

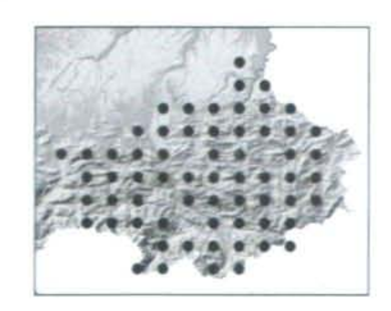
L	T	K	F	R
3	3	4	6	9

Aktuelle Nachweise:
AV-HA: 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/2, 8051/3, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/3, 8151/4, 8152/2, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8250/1, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8350/2, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8352/2, Scheiblingstein N, 2000m, auf Dachsteinkalk, 21.6.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) u. FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Pellia endiviifolia **(DICKS.) DUM.**
Syn.: *P. fabbroniana* auct.
Endivienblättriges Beckenmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: südlich temperat

Pellia endiviifolia lebt verbreitet und häufig vom Alpenvorland bis in die alpine Stufe der Hochalpen an kalkreichen, feuchten bis nassen Standorten. Sie bewächst nassen oder überrieselten Kalk- und Dolomitfels, Kalkkonglomerat- und Flyschgestein bzw. deren Verwitterungsprodukte, besonders Sand und Schotter. Auch in kalkreichen Feuchtwiesen, Quellfluren und Flachmooren, an den Ufern der Bäche, in Gräben, an feuchten Wegrändern, Lehm- und Erdböschungen findet man die Art. Subalpin und alpin tritt sie auf Humus in Geröllhalden und Dolinen auf.
Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Dicranelletum rubrae, Cratoneuretum commutati und Eucladietum verticillati. Selten im Calypogeietum trichomanis, Hookerietum lucentis, Ctenidietum mollusci, Asterelletum lindenbergianae, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Barbuletum paludosae, Catoscopietum nigriti und Brachythecietum rivularis.

L	T	K	F	R
x	4	5	8	9

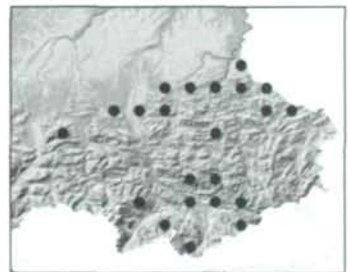
Aktuelle Nachweise:
AV-HA: 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3, 8353/1.
Höchster Fundort: 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1985m, Dolinenrand, 30.7.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) u. SCHIEDERMAYR (1894): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Pellia epiphylla (L.) CORDA

Gemeines Beckenmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: westlich temperat

Nur in den schattigen Wäldern der Flyschzone erscheint das azidophile Lebermoos *Pellia epiphylla* verbreitet und in großen Populationen auf sauren Lehmböschungen, lehmigen Waldböden und feuchten Sandsteinfelsen, meist in Bachnähe. In den Kalkalpen ist die Art auf bodensaure, lehmreiche Sonderstandorte angewiesen. Zerstreut, aber an ihren Wuchsorten auch hier in ausgedehnten Beständen tritt sie auf Lehmblößen von Wegböschungen und in Fichtenwäldern über Lunzer, Werfener, Roßfeld- und Gosauschichten auf, oft auch auf saurem Torf in Mooren.
Soziologie: Kennart des Pellietum epiphyllae. Mit höherer Stetigkeit auch im Calypogeietum fissae, Calypogeietum muellerianae, Dicranello heteromallae-Oligotrichetum hercynici und Hookerietum lucentis. Selten im Calypogeietum trichomanis, Fissidentetum bryoidis, Plagiothecietum cavifolii, Pogonatetum aloidis, Pogonato urnigeri-Atrichetum undulati und Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae.

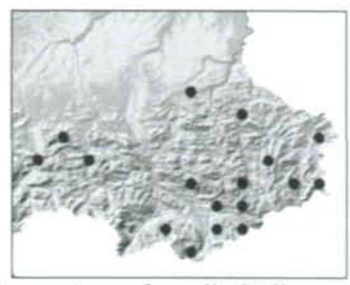
L	T	K	F	R
x	4	5	8	3

Aktuelle Nachweise (meist c. per.):
FZ: 7952/4, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8052/1, 8052/2, 8053/1, 8149/1.
VA: 8053/3, 8053/4, 8149/1, 8152/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/3, 8252/4.
HA: 8250/4, 8252/3, 8351/1, 8351/4, 8352/2.
Höchster Fundort: 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, Moor Ostseite, auf Torf, 5.8.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Pellia neesiana (GOTTSCHE) LIMPR.
Nees´sches Beckenmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: boreal (-montan)

In höheren montanen Lagen und subalpin tritt in den Kalkalpen die Gebirgssippe *Pellia neesiana* oft an die Stelle von *P. epiphylla*. Sie besiedelt dort zerstreut ganz ähnliche, kalkarme Standorte, nämlich lehmige Waldböden und Böschungen, selten auch Dolinenhänge (Traunstein). Viele Funde stammen aus sauren Flach- und Hochmooren, wo die Art auf feuchtem Torf lebt.
Soziologie: Kennart des Dicranellion heteromallae. Mit höherer Stetigkeit im Pogonato urnigeri-Atrichetum undulati. Selten im Calypogeietum trichomanis, Pogonatetum aloidis und Nardietum scalaris.

L	T	K	F	R
x	3	6	8	5

Aktuelle Nachweise (oft c. per.):
FZ: 8051/2, Steinbach/Steyr, Färberbach, 480m, auf Lehm, 15.8.2004.
VA: 8052/4, Losenstein, Schieferstein N, 870m, auf lehmigen Kahlstellen am Weg, 11.8.2004 — 8148/4, Ebensee, Erlakogel, 1475m, auf saurem Lehm im Fichtenwald, 22.6.2003 — 8149/1, Traunstein, Plateau, 1690m, auf Humus, 12.10.2001 — 8149/4, Kasberg, 1520m, am Waldteich N Sepp-Huber-Hütte, 20.7.2003 — 8153/3, Großraming, Brunnbach, 505m, auf Lehm, 16.7.2004 — 8154/1, Weyer, Mühleiner Bach, 540m, auf Viehweide, 11.6.2004 — 8251/2, Sengsengebirge, Feichtaumoor, 1290m, auf Torf, 31.7.1999 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, NW Anlaufalm, 825m, 30.6.2004 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Ebenforstalm, 1140m, auf Lehmböschung am Wegrand in Fichtenforst, 28.8.2004 — 8252/3, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 920m, Grauerlenwaldboden, auf Torf, 31.7.1996 — 8252/4, Rosenau/Hengstpaß, Langfirst, 1000m, Flachmoor, auf Torf, 5.8.1996 — 8252/4, Hengstpaß, Moor W Astein, 1110m, in *Sphagnum*-reichem Sumpfgraben (Calthion) am Moorrand, auf Torf, 9.7.2003 — 8252/4, Hengstpaß, Kreuzau, 1125m, auf Lehm, 10.9.2004 — 8253/2, Kleinreifling, Weg zum Borsee von Bodenwies, 925m, auf Lehmböschung, 8.7.2003 — 8254/1, Voralpe, Stumpfmauer, 1680m, auf Humus, 5.7.1999.
HA: 8351/1, Warscheneck, 500m W Windhagersee, 1120m, im Molinietum, 26.8.2003 — 8351/1, Warscheneck, unterhalb. Zellerhütte, 1560m, im hochstaudenreichen Lärchenwald, 26.8.2003 — 8351/4, Bosruck, oberhalb Fuchsalm, 1500m, auf Lehm über Werfener Schichten, 21.8.1997 — 8351/4, Pyhrnpaß N, 900m, auf Lehm, Werfener Schichten, 29.8.1998 — 8351/4, S Pyhrnpaß, N Kotgraben, 995m, beschatteter Waldweg, auf Lehm, 12.6.2002 — 8352/1, Spital/Pyhrn, Klammgraben, 745m, auf Lehm, 16.8.2004 — 8352/1, Spital/Pyhrn, Weg zur Gowilalm, 1065m, auf Lehmböschung, 23.8.2002 — 8352/2, Haller Mauern, Dambachtal, 910m, auf Lehm, 16.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe									subalpine Stufe				alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
FITZ (1957): Warscheneck, 1400m.

Peltolepis quadrata (SCOP.) NEES



▲UG	▲Ö
-	RL 4

Allg. Verbr.: eurosibirisch-nordamerikanisch
Arealtyp: arktisch-alpin

Als arktisch-alpine Sippe bleibt *Peltolepis quadrata* streng auf höhere subalpine und alpine Lagen der Kalkalpen beschränkt. Die calciphile Art lebt dort – meist in Gesellschaft anderer thalloser Lebermoose – zerstreut in Dolinen (besonders an schattseitigen Dolinenhängen), auf feuchter Erde zwischen Kalkblöcken in Ruhschutthalden, selten in den Höhlungen alpiner Rasen und am Fuß absonniger Schrofen. Die Art gilt wegen Seltenheit als potentiell gefährdet (RL 4), im Gebiet scheint sie jedoch nicht bedroht.

Soziologie: Kennart des Distichion capillacei. Selten im Asterelletum lindenbergianae und Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis.

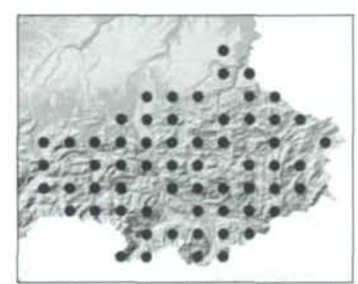
L	T	K	F	R
7	1	6	6	9

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Traunstein, Plateau, 1650m, in Doline, 30.6.2000 c. spg. — 8150/3, Almtal, Kasberg, 1710m, auf schattigem Dolinenhang, 20.7.2003 c. spg. — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Größtenberg, oberstes Ahorntal, 1610m, am Dolinenrand, 28.9.1997.
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Zwölferkogel, N Gipfel, 2090m, in Firmetum, 10.8.2003 — 8249/4, Totes Gebirge, Röllsattel, Ahornkar, 1610m, unter Kalkblöcken, 11.8.2003 c. spg. — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1640m, auf Humus, 18.7.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Welser Hütte, 1740m, am Schrofengrund, 22.8.2003 c. spg. — 8349/2, Totes Gebirge, Weg zum Röllsattel, Ahornkar, 1660m, unter Kalkblöcken in Schutthalde, 11.3.2003 — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1930, unter Kalkblock/Spalte, 39.7.1998 c. spg.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
FITZ (1957): Warscheneck, 2100m.

Plagiochila asplenioides **(L. emend. TAYL.) DUM.**
Syn.: *P. major* (NEES) S. ARN., *P. asplenioides* f. *major* NEES
Großes Schiefmund-Lebermoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-eurasiatisch
Arealtyp: westlich temperat

Verbreitet, aber nur selten in die subalpine Stufe steigend, wächst *Plagiochila asplenioides* primär als schattenliebendes Erdbodenmoos auf neutralen bis sauren Waldböden (oft in Fichtenwäldern), Lehm- und Humusböschungen, seltener auf übererdetem Kalk-, Flysch- und Granitgestein, auf Rohhumus und Baumstümpfen. Die Sippe ist nicht immer eindeutig von der normalerweise zierlicheren *P. porelloides* zu trennen.
Soziologie: Kennart der Hylocomietalia splendentis. Mit höherer Stetigkeit im Hookerietum lucentis. Selten im Calypogeietum trichomanis, Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri, Dicranello heteromallae-Campylopodetum flexuosi, Dicranelletum rubrae, Anomodontetum attenuati, Ctenidietum mollusci und Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati.

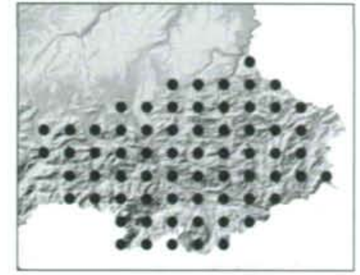
L	T	K	F	R
4	4	5	6	6

Aktuelle Nachweise:
AV-HA: 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/4, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8248/2, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8351/1, Warscheneck, unterhalb Zellerhütte, 1560m, am Waldboden, 26.8.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet, von *P. porelloides* nicht unterschieden.
FITZ (1957): Almtal.

Plagiochila porelloides (TORREY ex NEES) LINDENB.



Syn.: *P. asplenioides* subsp. *porelloides* (TORREY ex NEES) SCHUST.
Kleines Schiefmund-Lebermoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: eurosibirisch-zentralasiat.-afrik.-nordamerik.
Arealtyp: subboreal-montan

Besonders in den Kalkalpen wesentlich stärker verbreitet als *Plagiochila asplenioides* ist *P. porelloides* als substratvages Moos im gesamten Untersuchungsgebiet auf beschattetem Kalk-, Dolomit-, Flysch-, Kalkkonglomerat-, Granitgestein und auf Mauern, auf Faulholz und an der Stammbasis lebender Laubbäume, auf Erd- und Lehmböschungen. Oberhalb der Wald- und Baumgrenze ist das Moos ebenfalls recht verbreitet in Rasengesellschaften (oft in lückigen Firmeten und deren Humushöhlungen), in Dolinen und auf Schneeböden. In den Hochalpen steigt die Art bis an die Grenze zur subnivalen Höhenstufe. Kräftige, kaum verzweigte Pflanzen sind schwer von *Plagiochila asplenioides* zu unterscheiden, die im allgemeinen aber saureres Substrat besiedelt.

Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Plagiothecietum cavifolii, Hookerietum lucentis, Plagiothecietum neglecti, Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis, Paraleucobryetum sauteri, Anomodontetum attenuati, Cirriphylletum vaucheri, Isothecietum myuri und in den meisten Gesellschaften des Ctenidion mollusci und des Distichion capillacei. Selten im Polytrichetum juniperini, Calypogeietum fissae, Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri, Jamesonielletum autumnalis, Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii, Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati, Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae, Mnio horni-Bartramietum hallerianae, Brachydontietum trichodis, Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis, Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis, Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis, Weissietum crispatae, Weissietum controversae, Dicranelletum rubrae, Seligerietum pusillae, Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, in den übrigen Gesellschaften des Neckerion complanatae (nicht im Homomallietum incurvatae), im Abietinelletum abietinae, Antitrichietum curtipendulae, Pseudoleskeelletum catenulatae, Brachythecietum rivularis und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae.

L	T	K	F	R
6	3	5	4	7

Aktuelle Nachweise:
AV-HA: 7952/4, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/3, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8254/1, 8350/1, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/3, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8351/1, Warscheneck, 2380m, in Firmetum, 30.7.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine (ehemals nicht von *P. asplenioides* unterschieden).

? *Pleurocladula albescens* (HOOK.) GROLLE

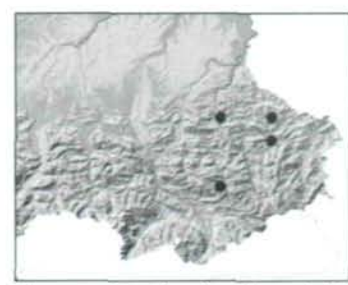
▲UG	▲Ö
?	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: arktisch-alpin

Aktuelle Nachweise: keine.
Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Hr. Nock (Sauter). Nach KÖCKINGER (schriftl. Mitt.) zweifelhaft!

Porella arboris-vitae (WITH.) GROLLE

Syn.: *Madotheca laevigata* (SCHRAD.) DUM., *Porella laevigata* (SCHRAD.) PFEIFF.
Glattes Kahlfruchtmoos



▲UG	▲Ö	
3	RL r: 3	Allg. Verbr.: europäisch-westasiatisch-afrikanisch Arealtyp: westlich submediterran-montan

Dem westsubmediterran-montanen Arealtyp gehört *Porella arboris-vitae* an, die aktuell nur selten in einzelnen luftfeuchten Gräben der Flyschzone und der Voralpen in submontaner und tiefmontaner Höhenstufe nachgewiesen wurde. Das Moos wächst hier sowohl epipetrisch auf leicht beschatteten Blöcken bzw. Felsen aus Kalk und Mergel als auch epiphytisch auf Laubholz. Im Gebiet ist die schadstoffsensible Sippe gefährdet (RL 3).

Soziologie: Selten im Anomodontetum attenuati und Ctenidietum mollusci.

L	T	K	F	R
5	4	5	4	7

Aktuelle Nachweise:

FZ: 8053/3, Großraming, Pechgraben, Ahornleitengraben, 500m, auf Flyschgestein, 8.6.1997.

VA: 8052/3, Ternberg, Wendbachgraben, 400m, auf *Fagus* u. Kalkblock, 2.11.1996 — 8052/3, Losenstein, Klausgraben, 400m, auf Kalk, 18.7.2002 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Hölleitenbachgraben, 500m, auf Kalk, 27.4.1997 — 8153/1, Großraming, Rodelsbach, 400m, auf Zweig, 9.1.1993 — 8252/1, Molln, Bodinggraben, 650m, auf Kalk, 1.8.1996.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
									0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

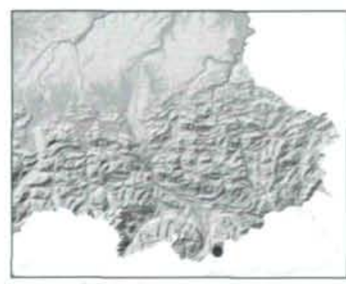
Historische Funde und Literaturangaben:

POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Hahnbaum bei Leonstein; Bodinggraben bei Molln; Pießlingursprung bei Roßleithen; Kremsursprung bei Micheldorf.

FITZ (1957): Molln: Sulzgraben; Kremsmauer S, 900-950m; Tal der Steyrling, 600m.

Porella cordaeana (HÜB.) MOORE

Syn.: *P. rivularis* (NEES) TREV., *Madotheca rivularis* NEES



▲UG	▲Ö	
-	RL r: 3	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch Arealtyp: westlich temperat-montan

Erstnachweis für OÖ!

Das in der Literatur (z.B. in FRAHM & FREY 2004) von überrieseltem Gestein, kalkfreien Felsen und Rinde angegebene Moos findet sich auch auf Kalkgestein in den höheren Kalkalpen des Gebietes. Vermutlich beziehen sich mehrere Fundangaben von *Porella platyphylla* aus der subalpinen Stufe auf dieses nicht leicht unterscheidbare Taxon.

L	T	K	F	R
5	2	5	6	6

Aktuelle Nachweise:

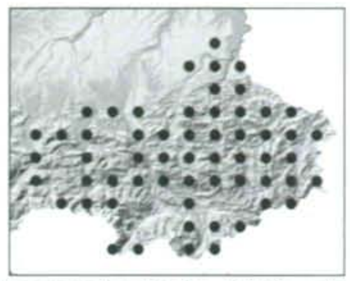
HA: 8352/3, Gr. Pyhrgas, Westaufstieg, 1590m, in Hochstaudenflur, 9.8.2004 (det. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
									0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Porella platyphylla (L.) PFEIFF.

Syn.: *Madotheca platyphylla* (L.) DUM.
Breitblättriges Kahlfruchtmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: westlich temperat

Porella platyphylla ist ein verbreiteter Epiphyt am Mittelstamm von Laubbäumen mit basenreicher Borke. Häufig tritt die Art aber auch auf eher trockenen, lichten bis schattigen, kalkreichen Felsen aus Kalk, Dolomit und Kalkkonglomerat auf. Ihr Verbreitungsareal erstreckt sich von der collinen Stufe des Alpenvorlands bis in die subalpine Stufe der Hochalpen. Dort wächst das Moos auf Humus unter Latschen. In tiefen Lagen erscheint es vereinzelt als Erdmoos in kalkreichen Halbtrockenrasen.

Soziologie: Kennart der Neckeretalia complanatae. Mit höherer Stetigkeit im Homalothecio sericei-Neckeretum besseri und Leskeetum polycarpae. Selten in den meisten Gesellschaften der Orthotrichetalia, im Rhynchostegielletum aligirianae, Pterigynandretum filiformis, Anomodontetum attenuati, Cirriphylletum vaucheri, Isothecietum myuri, Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis, Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis, Ctenidietum mollusci, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae, Abietinelletum abietinae, Lobarietum pulmonariae, Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae und Pseudoleskeelletum catenulatae.

L	T	K	F	R
5	3	5	4	6

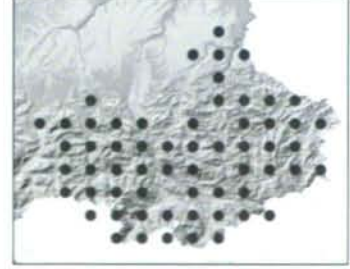
Aktuelle Nachweise:
AV-HA: 7951/4, 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8049/4, 8050/3, 8050/4, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/4, 8150/2, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8248/2, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8253/4, 8254/1, 8350/3, 8350/4, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchste Fundorte: 8251/1, Sengsengebirgs-Höhenweg, W Hochsengs, 1630-1670m, unter Latschen, 8.9.2002 — 8254/1, Voralpe, Stumpfmauer, 1670m, auf Kalk, 5.7.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe				alpine Stufe							sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872), SCHIEDERMAYR (1894) u. FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Preissia quadrata (SCOP.) NEES

Syn.: *P. commutata* (Lindenb.) Nees
Quadratkopfmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: boreal-montan/dealpin

Die calciphile Art zählt zu den häufigsten thallösen Lebermoosen des Gebietes. Sie ist vom Alpenvorland bis an die Grenze zur subnivalen Stufe der Hochalpen sehr verbreitet in luftfeuchten Lagen auf beschattetem Dolomit-, Kalk- und Kalkkonglomeratgestein und dessen Verwitterungsprodukten. Auf Felsen lebt sie bevorzugt in Bodennähe. Subalpin und alpin trifft man die Art auch auf humosen Dolinenböden und –hängen, Schneeböden, zwischen Gesteinsblöcken und in Felsrasen an.

Soziologie: Kennart der Ctenidietalia mollusci. Mit höherer Stetigkeit im Asterelletum lindenbergianae, Timmietum norvegicae und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae. Selten im Dicranelletum rubrae, Funarietum hygrometricae, Seligerietum tristichae, Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei, Gymnostometum rupestris, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Barbuletum paludosae, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae und Pseudoleskeelletum catenulatae.

L	T	K	F	R
x	2	6	7	9

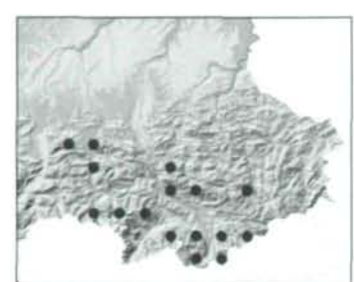
Aktuelle Nachweise (oft c. spg.):
AV-HA: 7951/4, 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8049/4, 8052/1, 8052/3, 8052/4, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8254/1, 8349/2, 8350/1, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/3, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3, 8353/1.
Höchster Fundort: 8351/1, Warscheneck, SO-Grat, 2365m, in Felsspalte, 24.8.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872), SCHIEDERMAYR (1894) u. FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Ptilidium ciliare (L.) HAMPE

Großes oder Sand-Federchen-Lebermoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: boreal

Bevorzugt auf sauren Rohhumusböden, aber auch in oberflächlich entkalkten alpinen Rasen (meist Plateau-Polsterseggenrasen) und Schneeböden wächst das azidophile Bodenmoos *Ptilidium ciliare*. Es ist im Gebiet nur mäßig verbreitet und auf die subalpine und alpine Stufe der Kalkalpen beschränkt, wo es offenbar nur selten unter 1500 m herabsteigt.
Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Calypogeietum neesianae und Racomitrietum lanuginosi. Selten im Calypogeietum trichomanis, Timmietum norvegicae und Solorino-Distichietum capillacei.

L	T	K	F	R
8	3	6	4	2

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Traunstein, Plateau, 1640m, auf Humus, 12.10.2001 — 8149/2, Scharnstein, Windhagkogel, 1300m, auf Rohhumus, 7.7.2004 — 8149/4, Kasberg, 1520m, am Waldteich N Sepp-Huber-Hütte, 20.7.2003 — 8151/3, Sengsengebirgs-Höhenweg, W Schillereck, 1510-1580m, auf Rohhumus unter Latschen, 8.9.2002 — 8251/1, Sengsengebirgs-Höhenweg, W Hochsengs, 1720m, auf Rohhumus unter Latschen, 8.9.2002 — 8251/2, Hr. Nock N, 1600m, Firmetum; 1860m, auf Rohhumus unter Latschen, 18.5.1997 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Größtenberg, 1690m, auf Humus, 28.9.1997.
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Zwölferkogel, N Gipfel, 2090m, in Firmetum, 10.8.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, Welser Hütte, 1730m, unter Latschen, 22.8.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, Temlberg, 2310m, Gipfelhang, im Firmetum, 23.8.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, Temlbergsattel, 2070m, auf Schneeboden, 23.8.2003 — 8250/4, Kl. Priel, 2130m, NE Gipfel, im Firmetum, 30.6.2002 — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1885m, auf Humus; 1970m, im Vaccinietum, 30.7.1998 — 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2020m, im Seslerio-Semperviretum, 14.8.1999 — 8351/4, Bosruck, Lahnerkogel, 1850m, auf Rohhumus unter Latschen, 21.8.1997 — 8352/1, Kl. Pyhrgas, 1995m, im Seslerio-Semperviretum, 23.8.1997 — 8352/1, Gr. Pyhrgas W, 2140m, in alpinem Rasen, 10.8.1998 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 2170m, im Plateaupolsterseggenrasen, 18.6.2002 — 8352/2, Scheiblingstein, 1865m, auf Rohhumus, 21.6.1997 — 8352/3, Bosruck, 1905m, auf Rohhumus unter Latschen, 21.8.1997.

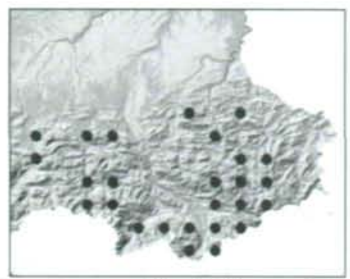
Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) u. SCHIEDERMAYR (1894): nicht von *P. pulcherrimum* unterschieden.
FITZ (1957): Sengsengebirge, über Feichtau.

Ptilidium pulcherrimum **(G. WEB.) VAINIO**
Zierliches Federchen-Lebermoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: boreal



Vor allem epiphytisch auf saurer Borke von Nadelhölzern (Fichten, Lärchen, Latschen), seltener auf Laubbäumen lebt die stark säureliebende Art *Ptilidium pulcherrimum*. Sie bevorzugt dabei die Stammbasen ihrer Trägerbäume, besiedelt aber ebenso Baumstümpfe und faulende Baumstämme. Sämtliche Funde der mäßig verbreiteten Art stammen aus der montanen und subalpinen Stufe der Kalkalpen.
Soziologie: Kennart des Dicrano scoparii-Hypnion filiformis. Mit höherer Stetigkeit im Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis und Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis. Selten in allen Gesellschaften des Nowellion curvifoliae, im Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii, Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis, Lescuraeetum mutabilis, Ulotetum crispae und Antitrichietum curtipendulae.

L	T	K	F	R
7	3	6	5	2

Aktuelle Nachweise (oft c. per.):
VA-HA: 8051/4, 8052/4, 8148/2, 8148/4, 8149/2, 8150/1, 8152/1, 8152/4, 8153/3, 8249/2, 8249/4, 8250/1, 8250/3, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/3, 8350/2, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8352/1, Gr. Pyhrgas W, 1660m, auf *Fagus*, 10.8.1998.

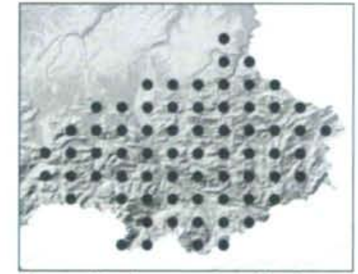
Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe				alpine Stufe							sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
FITZ (1957): Damberg bei Steyr; Almtal.

Radula complanata **(L.) DUM.**
Abgeflachtes Kratzmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: westlich temperat



Verbreitet und sehr häufig im ganzen Gebiet wächst *Radula complanata* epiphytisch auf verschiedensten Laubhölzern, seltener auf Lärchen, Fichten und Totholz. Als Felsmoos findet man es ebenso auf beschattetem Kalk- und Dolomitgestein, Kalkkonglomeratfels und Mauern, selten auf Granit. Angaben aus der subalpinen und alpinen Stufe gehören nach DÜLL & MEINUNGER (1989) vermutlich meist zu *Radula lindenbergiana*. RICEK (1977) erwähnt Vorkommen von *Radula complanata* nur bis in die obermontane Stufe.
Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati, Lescuraeetum mutabilis, Paraleucobryetum sauteri, Pterigynandretum filiformis, Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae, Brachythecietum populei, Isothecietum myuri, Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis, Antitrichietum curtipendulae, Lobarietum pulmonariae und in allen Gesellschaften des Ulotion crispae. Selten im Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis, Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis, Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis, Orthotrichetum fallacis, Anomodontetum attenuati, Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis, Homalothecio sericei-Neckeretum besseri, Ctenidietum mollusci und Leskeetum polycarpae.

L	T	K	F	R
7	3	5	5	7

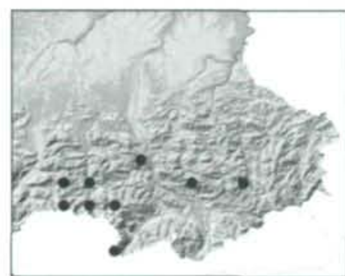
Aktuelle Nachweise (meist c. per.):
AV-HA: 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8049/4, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1,

8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8248/2, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/3, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Schlierbach; Kirchdorf; Magdalenaberg.
SCHIEDERMAYR (1894): Rettenbachtal bei Windischgarsten.

Radula lindenbergiana GOTTSCHE ex HARTM. f.



Syn.: *R. complanata* subsp. *lindenbergiana* (GOTT. ex C. HARTM.) SCHUST., *R. lindbergiana* GOTT. ex JACK, *R. ovata* JACK

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: europäisch-asiatisch-afrikan.-nordamerikan.
Arealtyp: westlich subozeanisch-montan

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (1999a).

Radula lindenbergiana wächst zerstreut in der montanen Stufe der Kalkalpen, primär als Epiphyt auf der Rinde von Rotbuchen, seltener auf Bergahorn, Esche, Weide und Alpenrose, manchmal auch epibryisch. Oberhalb der Waldgrenze findet man eindeutig bestimmbare Pflanzen auch auf Humus unter Krummholz. Bestände auf Kalkgestein, wie sie verbreitet in der subalpinen und alpinen Stufe zu finden sind, gehören nach KÖCKINGER (schriftl. Mitt.) wohl auch eher zu *R. lindenbergiana* als zu *R. complanata*. Steriles Material der diözischen *R. lindenbergiana* ist von parözischer *R. complanata* jedoch nicht unterscheidbar. Das in der Literatur schwerpunktmäßig für höhere Lagen angegebene Moos (RICEK 1977 nennt z.B. nur Funde oberhalb von 1400 m) ist epiphytisch recht häufig auf jungen Laubholzstämmen rund um den Almsee und dort auffällig oft mit *Metzgeria fruticulosa* vergesellschaftet. Arttypisch für *R. lindenbergiana* ist die Ausbildung schlanker, ährenförmiger, männlicher Gametangienstände.
Soziologie: Selten im Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati, Lescuraeetum mutabilis, Ulotetum crispae, Orthotrichetum lyellii, Isothecietum myuri und Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis.

L	T	K	F	R
7	2	4	5	6

Aktuelle Nachweise:
VA: 8150/4, Kremsmauer N, 1340m, auf Humus, 25.8.2001 — 8251/2, Sengsengebirge, Rettenbach, Schröcksteingraben, 635m, auf *Fagus*, 27.8.2004 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf *Fagus, Acer, Fraxinus*, 13.7.1998, 29.6.1998 (det. Köckinger) — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Große Schlucht, 520m, auf *Fagus*, 14.7.2003.
HA: 8249/1, Offensee, 650m, auf *Acer*, 14.8.2001 — 8249/2, Almtal, Habernau, 580m, auf *Fagus, Acer, Fraxinus*; 585m, *Salix*, 5.9.1999 — 8249/2, Almsee, Ostufer, 590m, auf *Acer*; 595m, 605m, auf *Fagus*, 24. 10.1999, 24.8.2000 — 8249/3, Totes Gebirge, Rinnerboden N Wildensee, 1530-1550m, auf Zweigen u. auf Humus im Rhododendro-Pinetum mugi, 29.7.2002 — 8249/4, Almsee, Südufer, 590m, auf *Salix*, 29.9.1999 — 8249/4, Totes Gebirge, Aufstieg zum Röllsattel, 1400m, auf *Rhododendron hirsutum*, 9.6.2000 — 8249/4, Totes Gebirge, In der Röll, 600m, 820m, auf *Fagus*, 9.6.2000 — 8249/4, Totes Gebirge, Wolfsau, 670m, auf *Fagus*, 10.9.2000 — 8250/3, Totes Gebirge, Hintere Hetzau, 830m, auf *Acer*; 780m, 855m, 890m, 940m, auf *Fagus*, 23.7.1999, 8.8.1999, 18.7.2000 — 8350/3, Hinterstoder, Salzsteig, ca. 1200m, epibryisch auf *Hylocomium splendens*, 24.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: SCHLÜSSLMAYR (2000, 2001a).

Reboulia hemisphaerica (L.) RADDI

Halbkugelkopfmoos



▲UG	▲Ö
RL r: 2	RL r: 2

Allg. Verbr.: kosmopolitisch
Arealtyp: submediterran-subozeanisch-montan

Das thallöse, kalkholde Lebermoos besiedelt mit Vorliebe den Boden lichtoffener, meist sonnseitiger, durch Kalkblöcke gebildeter Halbhöhlen in den Hochlagen der Kalkalpen. Die subozeanisch-submediterran verbreitete Art lebt dort zerstreut, lokal (besonders in alpinen Gipfellagen) aber in ausgedehnten, üppigen Rasen zwischen 1465 und 2370 m. Außerdem erscheint sie in Dolinen, auf Schneeböden, in Balmen und auf Kalkfelsen. Sehr selten und stark gefährdet (RL r: 2) ist die Pflanze dagegen im Alpenvorland, wo sie warme, unbeschattete Kalkkonglomeratblöcke einer Hochterrasse bewächst.

Soziologie: Selten im Dicranelletum rubrae, Solorino-Distichietum capillacei, Asterelletum lindenbergianae, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae und Abietinelletum abietinae.

L	T	K	F	R
7	4	4	7	7

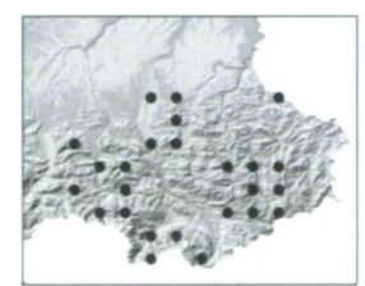
Aktuelle Nachweise:
AV: 7951/4, Neuzeug/Steyr, Keltenweg, 330m, auf Kalkkonglomerat, 29.3.1997 c. spg.
VA: 8149/1, Traunstein, Plateau, 1650m, in Doline, 30.6.2000 — 8150/3, Kasberg, 1715m, auf besonntem, felsigem Dolinenhang, 20.7.2003 — 8251/2, Hr. Nock, Budergrabensteig, 1545m, auf Humus unter Kalkblöcken, 16.9.1997 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Größtenberg, 1610m, am Dolinenrand, 28.9.1997 — 8254/1, Voralpe, Stumpfmauer, 1670m, auf Balme, 5.7.1999 c. spg.
HA: 8250/3, Gr. Priel, 2255m, auf Schneeboden, 18.7.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Schermberg, 2370m, unter Kalkblöcken, 19.8.2002 — 8349/2, Totes Gebirge, Weg zum Röllsattel, Ahornkar, 1660m, unter Kalkblöcken in Schutthalde, 11.3.2003 — 8350/1, Totes Gebirge, Weitgrubenkopf, 2100m, 2125m, auf Humus zw. Kalkblöcken, 12.9.1999 — 8351/1, Warscheneck, 2330m, zw. Blöcken in Südlage, 30.7.1998 c. spg. — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1930m, unter Kalk/ Spalte, 29.7.1998 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 1950m u. 2070m, auf Dachsteinkalk, 2.7.1997 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, Hofersteig, 2105 m, an Dolinenboden, 18.6.2002 — 8352/2, Haller Mauern, Laglkar, 1465m, auf Kalk-Schneeboden, 28.6.1997 — 8352/2, Scheiblingstein, 2000m, auf Dachsteinkalk, 21.6.1997 — 8352/3, Gr. Pyhrgas, Hofersteig, 1890 m, in Höhlung unter Kalkblöcken, 18.6.2002 c. spg.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe									subalpine Stufe				alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Steyr (Sauter). SCHIEDERMAYR (1894): Ruine Losenstein; am Diessenbach bei Scharnstein. FITZ (1957): Traunstein, 1650m.

Riccardia latifrons (LINDB.) LINDB.

Syn.: *Aneura latifrons* LINDB., *A. palmata* var. *maior* NEES
Breitblättriges Ohnnerv-Lebermoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: eurosibirisch-afrik.-nordamerik.
Arealtyp: subboreal-montan

Feuchtschattige Berg- und Schluchtwälder sind der Lebensraum des stark azidophilen Totholzbewohners *Riccardia latifrons*, der hier am Boden liegende, faulende Baumstämme und Baumstümpfe besiedelt. Die im Gebiet zerstreut auftretende Art findet man zudem öfters in Hochmooren auf nassem Torf, ausnahmsweise auch auf saurem Erdboden in hochmontanen Wäldern.

Soziologie: Kennart des Nowellion curvifoliae. Selten Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri, Riccardio-Scapanietum umbrosae, Jamesonielletum autumnalis, Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati und Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii.

L	T	K	F	R
4	3	6	6	1

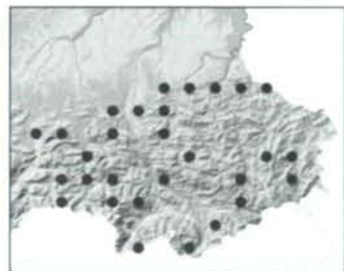
Aktuelle Nachweise:
FZ: 8050/2, Nußbach, Wimberg, 560m, auf Baumstumpf, 17.10.2004 — 8051/1, Grünburg, Tiefenbach, 480m, auf Faulholz, 14.8.2004 — 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 500m, auf Baumstumpf, 17.8.1996 — 8051/3, Leonstein, Heindlmühle, 520m, auf Faulholz, 14.8.2004.
VA: 8149/1, Laudachmoor, 910m, Hochmoor, auf nacktem Torf, 13.6.2002 — 8149/4, Almtal, Hinterer Rinnbach, 550m, auf Faulholz, 25.7.2004 — 8150/2, Micheldorf, Kremsursprung, 620m, auf Faulholz, 17.8.2004 — 8150/3, Grünau, Stoßbachtal, 665m, auf Faulholz, 29.8.2004 — 8151/1, Molln, Steyrschlucht, 400m, auf Totholz, 2.8.2002 — 8151/1, Steyrdurchbruch, Wienerweg, 480m, auf Faulholz, 22.8.2004 — 8152/3, Molln, Jaidhaus, 560m, auf Fichtenstrunk, 5.7.2004 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Wasserboden, 460m, auf morschem Laubholzstamm, 19.7.1996 — 8153/3, Großraming, Brunnbach, 630m, auf morscher Tanne, 1997 — 8249/1, Offensee, Weg in die Fahrnau, 670m, auf Faulholz, 3.10.2004 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Totholz, 8.8.1998 — 8252/3, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 920m, auf totem Fichtenstamm, 31.7.1996 — 8252/4, Hengstpaß, Rußgraben, 850m, auf Faulholz, 10.9.2004 — 8252/4, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 910m, auf modrigem Holz, 31.7.1996 — 8253/1, Kleinreifling, Bodenwies, N-Aufstieg, 1265m, auf totem Stamm in Hochstaudenflur, 8.7.2003 — 8253/3, Unterlaussa, Mooshöhe, 745m, auf Faulholz, 10.9.2004.
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Almsee, ca. 600m, auf Baumstumpf, 25.7.2004 — 8250/1, Almtal, Ödseegebiet, 700m, auf Totholz, 5.8.2004 — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1340m, auf Erde, 18.8.2002 — 8250/3, Almtal, Hintere Hetzau, 850m, 910m, auf Faulholz, 5.8.2004 — 8350/2, Hinterstoder, Polsterlucke, 630m, auf Faulholz, 4.8.2004 — 8350/4, Hinterstoder, Salzsteig, 850m, auf Faulholz, 24.8.2004 — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, auf Torf, 3.7.1999 — 8351/1, Warscheneck, Weg zwischen Windhagersee u. Zellerhütte, 1130m, 1370m, auf Baumstumpf, 26.8.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
SCHIEDERMAYR (1894): bei Klaus.

Riccardia multifida (L.) S. GRAY

Syn.: *Aneura multifida* (L.) DUM.
Vielspaltiges oder Fiederiges Ohnnerv-Lebermoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: westlich temperat-montan

In sehr feuchten Gräben und Schluchten der Flyschzone[1] und der Kalkalpen lebt zerstreut, aber meist in ausgedehnten Beständen *Riccardia multifida* als Erdmoos auf kalkarmen Lehmböschungen und sauren Waldböden, an Bach- und Grabenrändern, im Flyschgebiet auch in Quellfluren, in den Kalkalpen auf humosem, feuchtem Kalkschutt, oft zusammen mit *Trichocolea tomentella*. Das vor allem montan auftretende Moos besiedelt auch tote Baumstämme, Baumstümpfe und Flyschgestein. In den Mooren lebt es nicht selten auf nassem Torf.
Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Hookerietum lucentis. Selten im Calypogeietum trichomanis, Calypogeietum muellerianae, Pellietum epiphyllae, Riccardio-Scapanietum umbrosae, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati, Ctenidietum mollusci und Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis.

L	T	K	F	R
7	4	5	8	4

Aktuelle Nachweise:
FZ: 8050/3, Inzersdorf, Inslingbach, 535m, auf Lehm, 17.10.2004 — 8050/3, Weg zur Seisenburg W Kirchdorf, 635m, auf Faulholz, 17.10.2004 — 8050/4, Schlierbach, Käfergraben, 510m, auf Lehmböschung, 7.9.2002 — 8051/1, Grünburg, Tiefenbach, 480m, auf Lehm, 14.8.2004 — 8051/2, Ternberg, Schädlbach, 420m, auf Sandstein, 27.8.1998 — 8051/3, Grünburg, Tiefenbach, 440m, auf Lehm und Holz, 14.8.2004 — 8052/1, Oberdambach/Sand bei Garsten, 420m, auf Holz, 25.10.1998 — 8052/2, Laussa/Losenstein, Wildgraben, 600m, auf Lehm, 21.9.1997 — 8053/1, Kleinramingtal, Zurkengraben, 600m, auf Flyschgestein, 17.9.1997 c. spg. — 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 520m, am Waldboden, 21.8.2003 — 8149/1, Laudachgraben, 700 u. 900m, auf Lehm, 23.8.2001.

[1] RICEK (1977) gibt *Riccardia multifida* ausschließlich für die Flyschzone an.

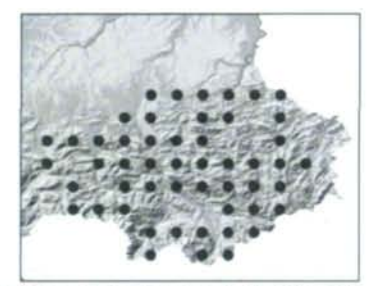
VA: 8148/2, Traunstein, Gschliefgraben, 670m, auf Baumstumpf, 13.8.2000 — 8148/2, Traunstein, Hernlersteig, 995m, auf Humus, 12.10.2001 — 8149/1, Laudachsee, Schwarzlmoos, 890m, auf Torf, 16.10.2001 — 8149/4, Almtal, Hinterer Rinnbach, 550m, 25.7.2004 — 8150/1, Grünau, Stoßbachtal, 645m, auf humusbedeckter Böschung über Hangschutt, 29.8.2004 — 8151/1, Steyrdurchbruch, Wienerweg, 480m, auf Waldboden im Nadelwald, 22.8.2004 — 8151/4, Molln, Breitenau, Hilgerbach, 540m, epibryisch auf *Conocephalum*, 28.8.2004 — 8153/3, Großraming, Brunnbach, 505m, auf Lehm, 16.7.2004 — 8153/4, Weyer, Küpfern, Weg zum Almkogel, 625m, über feuchtem Kalkschutt, 17.6.2004 — 8249/1, Offensee, Weg in die Fahrnau, 690m, auf Humusböschung, 3.10.2004 — 8251/1, Sengsengebirge, Teufelskirche, 560m, auf Faulholz, 27.8.2004 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Totholz, 1.7.1998 c. spg. — 8252/4, Hengstpaß, Moor W Astein, 1110m, in *Sphagnum*-reichem Sumpfgraben (Calthion) am Moorrand, auf Torf, 9.7.2003 — 8252/4, Hengstpaß, Rußgraben, 850m, auf Faulholz, 10.9.2004 — 8253/2, Kleinreifling, an der Straße zur Viehtaler Alm, 660m, im Mischwald, auf Waldboden, 16.6.2004.
HA: 8249/2, Almtal, Hetzau, 580m, auf Dolomitböschung, 25.7.2004 — 8249/3, Offensee, Hochpfad, 930m, auf Erde, 3.10.2004 — 8250/1, Almtal, Hetzaustraße, Weg zum Gr. Ödsee, 680m, feuchtschattiger Fichtenwald, am Waldboden, 26.8.2002 — 8250/3, Almtal, Hintere Hetzau, 910m, auf Faulholz, 5.8.2004 — 8250/4, Hinterstoder, Hößstraße, 660m, auf Lehm, 4.8.2004 — 8350/4, Hinterstoder, Salzsteig, 850m, 24.8.2004 — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, Moor, auf Torf, 3.7.1999 (t. Köckinger) — 8352/1, Spital/Pyhrn, Weg zur Gowilalm, 1065m, auf Lehmböschung, 23.8.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Kirchdorf.

Riccardia palmata (HEDW.) CARRUTH.

Syn.: *Aneura palmata* (HEDW.) DUM.
Gefächertes Ohnnerv-Lebermoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: subozeanisch-montan

Das Faulholzmoos *Riccardia palmata* ist als häufigste Art der Gattung mäßig verbreitet von der Flyschzone bis in die subalpine Stufe der Hochalpen. Es liebt feuchtschattige Standorte wie tiefe Gräben, Schlucht- und Bergwälder, wo es auf totem Laub- und Nadelholz zu finden ist. Selten tritt es auf Latschenstämmen im Krummholzgürtel auf.
Soziologie: Kennart des Nowellion curvifoliae. Mit höherer Stetigkeit in allen Gesellschaften dieses Verbandes, im Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati und Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati. Selten im Hookerietum lucentis, Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii und Isothecietum myuri.

L	T	K	F	R
4	4	4	6	1

Aktuelle Nachweise:
FZ-HA: 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8053/1, 8053/3, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/3, 8153/4, 8249/1, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8251/1, 8251/2, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/3, 8350/2, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8151/3, Sengsengebirgs-Höhenweg, W Schillereck, 1580-1680m, auf *Pinus mugo*, 8.9.2002

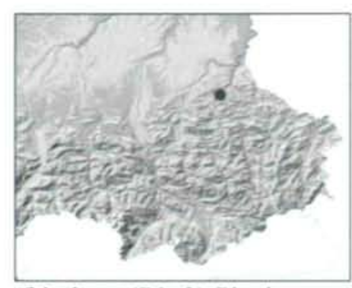
Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Riccardia pinguis siehe *Aneura pinguis*

Riccia bifurca **HOFFM.**

Zweigabeliges Sternlebermoos



▲UG	▲Ö
RL 2	RL 2

Allg. Verbr.: europäisch-westasiatisch-afrik.-nordamerik.
Arealtyp: submediterran

Die submediterran verbreitete *Riccia bifurca* ist ein kurzlebiges, in Österreich stark gefährdetes (RL 2) Pioniermoos lehmiger, voll belichteter Standorte. Im Gebiet existiert nur ein Nachweis dieser mäßig azidophilen Art über Lehmaufschüttungen am Rande einer Schottergrube. Hier bildete das Lebermoos sehr spärlich zierliche Thalli auf kahlem, feuchtem Lehm. Charakteristisch für die Pflanze ist ihre teilweise rötliche Färbung (PATON 1999).
Soziologie: Kennart des Phascion cuspidati. Selten im Pottietum truncatae (hier mit *Pottia truncata, Dicranella staphylina, Phascum cuspidatum, Riccia glauca* und *Bryum rubens*).

L	T	K	F	R
9	4	7	6	5

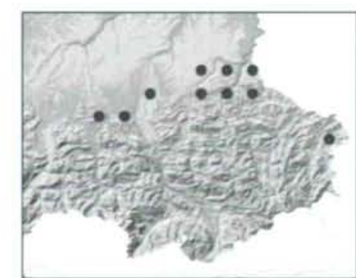
Aktuelle Nachweise:
VA: 8052/1, Dürnbach/Enns, Ostufer, 340m, auf Lehmwall einer Schottergrube, 3.2.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Steyr (Sauter).

Riccia glauca **L.**

Blaugrünes Sternlebermoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: europäisch-west/ostasiat.-afrik.-nordamerik.
Arealtyp: submediterran

In der submontanen und tiefmontanen Stufe besitzt die mäßig säureliebende *Riccia glauca* zerstreute Vorkommen auf stets lehmigen, kultivierten Böden. Sie besiedelt Kahlstellen auf feuchten Äckern, Stoppelfeldern, Lehmhaufen, Brachen, Gemüsebeeten und dgl. Obwohl sich die Art immer auf gestörten Standorten einfindet, ist sie durch den intensiven Ackerbau, vor allem das vorzeitige Umpflügen der Äcker im Rückgang (DÜLL & MEINUNGER 1989). Als photophiles, kurzlebiges Pioniermoos tritt *Riccia glauca* im Gebiet vor allem im Winterhalbjahr in Erscheinung und findet sich dann oft zusammen mit kalkmeidenden, aber basiphilen Arten im Pottietum truncatae. Ihr Verbreitungsgebiet berührt im südöstlichen OÖ nur den Rand der Kalkvoralpen, schließt aber die Flyschzone ein.
Soziologie: Kennart des Phascion cuspidati. Kennart des Centunculo-Anthocerotetum punctati (nach TRAXLER in GRABHERR & MUCINA 1993). Mit höherer Stetigkeit im Pottietum truncatae.

L	T	K	F	R
8	5	5	7	5

Aktuelle Nachweise:
AV: 7952/3, Garsten/St. Ulrich, 315m, auf Brache (Lehm), 3.4.2004 — 7952/4, Garsten, 345m, auf lehmigem Acker — 8050/2, Kremstal, NW Sautern, 415m, auf Stoppelfeld/Lehm, 30.1.2002 — 8050/2, Kremstal, 3 km S Wartberg, 395m, auf Ackerlehm, 30.1.2002 — 8050/2, Kremstal, 1 km W Göritz, 400m, auf Ackerlehm, 30.1.2002.
FZ: 7951/4, Aschach/Steyr, 470m, auf Lehmacker, 3.2.2002 — 7952/3, Aschach/Steyr, 460m, auf Rapsfeld, 26.12.1997 — 7952/4, St. Ulrich/Steyr, Gmain, 420m, auf Sonnenblumenfeld, 28.12.1997 — 7952/4, St. Ulrich/Steyr, Thaddlau, 400m, auf lehmigem Acker (Senf), 3.2.2002 — 8049/4, Almtal, 1,5 km S Ranklleiten, 505m, auf lehmigem Sand, 2.2.2002 — 8050/3, Magdalenaberg, 590m, auf lehmigem Acker, 30.1.2002 — 8051/2, Aschach/Steyr, 440m, auf Rapsfeld, 3.2.2002, 26.12.1997 — 8051/2, Ternberg, Schattleiten, 500m, auf Maisfeld/Lehm, 24.8.1998.

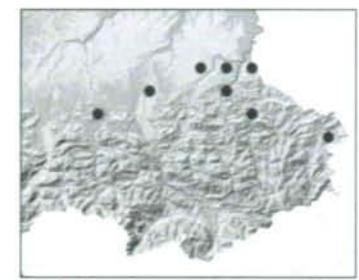
VA: 8052/1, Dürnbach/Enns, Ostufer, 340m, auf Lehmwall einer Schottergrube, 3.2.2002, 14.3.2004 — 8052/2, Laussa/Losenstein, 600m, im Gemüsebeet (Lehm) — 8154/1, Gaflenz, Klinglbach, 560m, auf Lehmhaufen, 11.6.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Schlierbach; Nußbach; Adlwang; bei Steyr.

Riccia sorocarpa BISCH.

Syn.: *R. minima* L., *R. lindenbergiana* SAUTER
Staubfrüchtiges Sternlebermoos



▲UG	▲Ö	
RL 4	-	

Allg. Verbr.: eurosibirisch-afrik.-amerik. (-bipolar)
Arealtyp: temperat

Die weiteste ökologische Amplitude unter den heimischen *Riccia*-Arten weist *Riccia sorocarpa* auf, die sehr zerstreut sowohl auf lehmigen, kalkarmen Stoppeläckern, Sand- und Lehmhaufen als auch auf Erdblößen in kalkreichen Tockenrasen auftritt. Manchmal lebt die stark photophile Pflanze hier zusammen mit *Mannia fragrans* an besonders wärmebegünstigten Lokalitäten. Die nach DÜLL & MEINUNGER (1989) in den Alpen fehlende Art findet sich im Gebiet auch auf Rendzina in den südseitigen Felsfluren am Gipfelkamm des Schieferstein (Ennstaler Voralpen), ein historischer Nachweis liegt sogar aus der alpinen Stufe der Hochalpen vor. Eine Einstufung als zumindest potentiell gefährdetes Moos (RL 4) scheint im Gebiet begründet.
Soziologie: Kennart der Barbuletalia unguiculatae. Mit höherer Stetigkeit im Pottietum truncatae. Selten im Barbuletum convolutae und Tortelletum inclinatae.

L	T	K	F	R
9	x	5	5	5

Aktuelle Nachweise:
AV: 7951/4, Steinfeld/Sierning, 370m, in Stoppelacker/Lehm, 22.2.1998 — 7951/4, Neuzeug/Steyr, Keltenweg, 330m, auf Erde auf Kalkkonglomerat, 2.3.1997 — 7952/3, Neuzeug/Steyr, Tennisplatz, 320m, in Trockenrasen, 1.3.1997 — 7952/3, Pergern/Steyr, 360m, im Rapsfeld, 27.12.1997 — 8050/2, Kremstal, 2 km N Schlierbach, 405m, in Stoppelacker, 30.1.2002.
FZ: 7951/4, Aschach/Steyr, Güterweg Hutterer, 470m, auf Lehmacker, 3.2.2002 — 7952/4, St. Ulrich/Steyr, Gmain, 420m, in Sonnenblumenfeld , 28.12.1997 — 7952/4, St. Ulrich/Steyr, Thaddlau, 400m, auf Ackerlehm, 3.2.2002 — 8049/4, Almtal, 1,5 km S Ranklleiten, 505m, auf lehmigem Sand, 2.2.2002.
VA: 8052/1, Dürnbach/Enns, Ostufer, 340m, auf Lehmwall einer Schottergrube, 3.2.2002 — 8052/4, Reichraming, Schieferstein, S Gipfel, 1205m; W-Teil d. Gipfelgrates, 1090m, in *Festuca*-Felsflur, auf Rendzina, 4.5.2003 — 8154/1, Gaflenz, Klinglbach, 560m, auf Lehmhaufen, 11.6.2004.

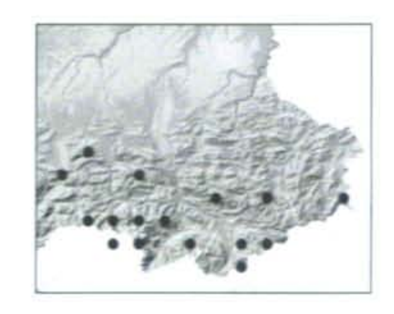
Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Sierninger Linie bei Steyr; Gr. Pyhrgas, 2000m, auf kalkhältiger Modererde (Sauter).

Saccobasis polita siehe *Tritomaria polita*

Sauteria alpina (NEES) NEES

Blaugrünlebermoos



▲UG	▲Ö	
-	-	

Allg. Verbr.: eurosibirisch-zentralasiat.-nordamerik.
Arealtyp: arktisch-alpin

Oberhalb der Waldgrenze wächst mit *Sauteria alpina* ein calciphiles Lebermoos, das in den Kalkalpen des Gebietes mäßig verbreitet zu beobachten ist. Besiedelt wird feuchter Humus an schattigen und lange schneebedeckten Stellen. Die Art findet sich an felsigen Schutthängen von Dolinen, auf Schneeböden, in Felsspalten, zwischen Kalkblöcken in Geröllhalden, in alpinen Rasen und unter Krummholz. Sie lebt dort in stets kleineren Populationen und oft in Gesellschaft anderer thallöser Lebermoose, ist aber schon im Gelände relativ leicht unterscheidbar.

Soziologie: Kennart des Distichion capillacei. Selten im Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae, Asterelletum lindenbergianae, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis und Dicranelletum rubrae.

L	T	K	F	R
5	1	7	6	6

Aktuelle Nachweise:

VA: 8148/4, Ebensee, Erlakogel, Gipfel-Nordseite, 1520m, in Doline, 22.6.2003 c. spg. — 8149/1, Traunstein, Hernlersteig, 1600m, auf Kalk, 30.6.2000 c. spg. — 8149/1, Traunstein, Plateau, 1650m, in Doline, 30.6.2000 c. spg. — 8150/3, Almtal, Kasberg, 1710m, auf schattigem Dolinenhang, 20.7.2003 — 8251/2, Hr. Nock N, 1775m, auf Humus über Kalk, 13.7.1997 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Größtenberg, 1565m, in Kalkspalte; 1615m, am Dolinenrand, 28.9.1997 — 8254/1, Voralpe, Stumpfmauer, 1745m, auf Kalk, 5.7.1999 c. spg.

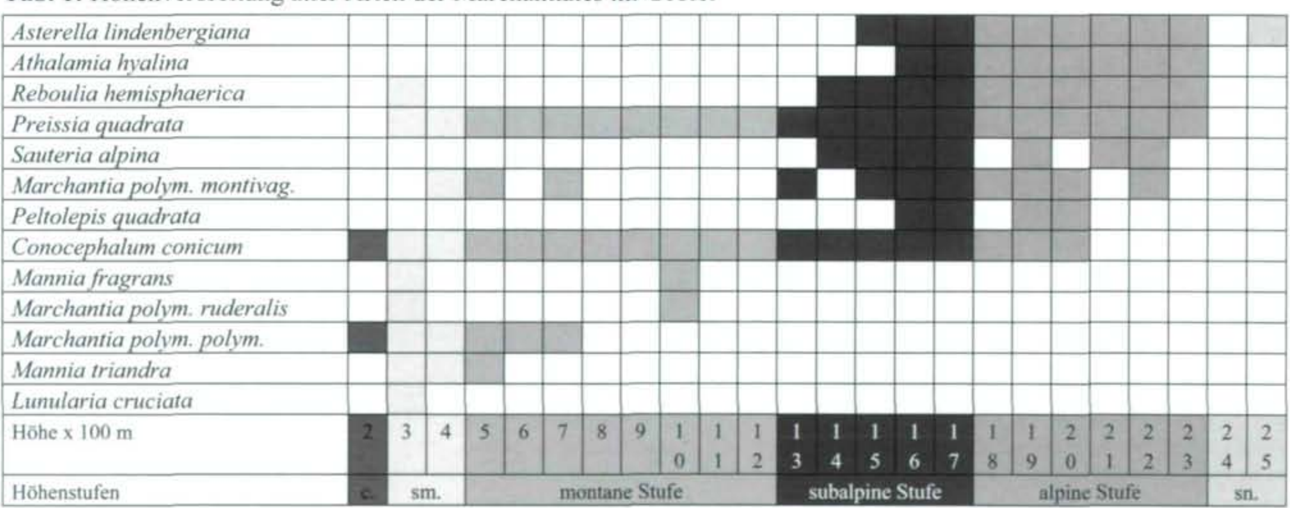
HA: 8249/3, Totes Gebirge, Rinnerboden N Wildensee, 1530-1550m, auf Humus im Rhododendro-Pinetum mugi, 29.7.2002 — 8249/4, Totes Gebirge, Rotgschirr, Gipfel, 2260m, unter Kalkfels, 11.8.2003 c. spg. — 8250/3, Gr. Priel, Aufstieg zur Welser Hütte, 1640m, auf Humus, 17.7.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Klinserschlucht, 1775m, auf Schneeboden, 25.6.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Welser Hütte, 1720m, auf Humus, 18.8.2002 c. spg. — 8250/4, Kl. Priel, 2130m, in Humusspalte, 30.6.2002 — 8250/4, Kl. Priel, 2130m, NE Gipfel, im Firmetum, 30.6.2002 — 8349/2, Totes Gebirge, Weg zum Röllsattel, Ahornkar, 1660m, unter Kalkblöcken in Schutthalde, 11.3.2003 — 8350/1, Spitzmauer, Stodertaler Klettersteig, 2155m, auf Kalk/Humus, 12.9.1999 — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1930m, unter Kalk, 30.7.1998 c. spg. — 8351/1, Warscheneck, SO-Grat, 2180, in Felsspalte, 24.8.2002 c. spg. — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 2220m, unter Block, 10.8.1998 — 8352/1, Gr. Pyhrgas N, 1790m, in Geröllhalde, 17.8.1997 (t. Köckinger) — 8352/1, Kl. Pyhrgas, 1760m, unter Kalkblock; 2000m, im Seslerio-Semperviretum, 23.8.1997 — 8352/2, Haller Mauern, Laglkar, 1450m, an Dolinenrand, 28.6.1997 c. spg. — 8352/3, Bosruck, 1950m, in Kalkspalte, 21.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:

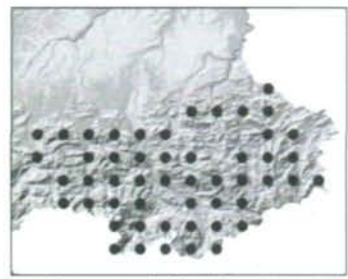
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Hr. Nock (Sauter). FITZ (1957): Warscheneck; Traunstein, 1650m.

Tab. 1: Höhenverbreitung aller Arten der Marchantiales im Gebiet



	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Asterella lindenbergiana																								
Athalamia hyalina																								
Reboulia hemisphaerica																								
Preissia quadrata																								
Sauteria alpina																								
Marchantia polym. montivag.																								
Peltolepis quadrata																								
Conocephalum conicum																								
Mannia fragrans																								
Marchantia polym. ruderalis																								
Marchantia polym. polym.																								
Mannia triandra																								
Lunularia cruciata																								
Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Scapania aequiloba (SCHWAEGR.) DUM.
Gleichlappiges Spatenmoos



▲UG	▲Ö
-	RL r: 3

Allg. Verbr.: europäisch-westasiat.-nordamerik.
Arealtyp: boreal-montan/dealpin

Submontan bis zu den höchsten Gipfeln der Hochalpen ist *Scapania aequiloba* sehr verbreitet auf beschattetem, kalkreichem Gestein (Kalk, Dolomit, Flyschgestein), in Felsspalten, Blockhalden und Höhlen, in alpinen Rasen und in deren Humushöhlungen, auf Schneeböden, in Dolinen und unter Krummholz. Im Gebiet ist sie bei weitem die häufigste Art der Gattung.
Soziologie: Kennart der Ctenidietalia mollusci. Mit höherer Stetigkeit im Ctenidietum mollusci, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Solorino-Distichietum capillacei, Asterelletum lindenbergianae und Tortello tortuosae-Hypnetum fastigiati. Selten im Hookerietum lucentis, Racomitrietum lanuginosi, Dicranelletum rubrae, Seligerietum pusillae, Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae, Cirriphylletum vaucheri, Isothecietum myuri, Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis, Gymnostometum rupestris, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae, Timmietum norvegicae, Pseudoleskeelletum catenulatae und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae.

L	T	K	F	R
5	2	6	6	8

Aktuelle Nachweise:
FZ-HA: 8051/4, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/3, 8151/4, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8254/1, 8350/1, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/3, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8351/1, Warscheneck, 2335m, zwischen Blöcken, 30.7.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Scapania apiculata SPRUCE



▲UG	▲Ö
RL 3	RL 3

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: subarktisch-subalpin (subkontinental)

Erstnachweis für OÖ in SCHLÜSSLMAYR (1997).

Die winzig kleine *Scapania apiculata* gehört zu den Seltenheiten der heimischen Moosflora. Die als gefährdet (RL 3) eingestufte Art wurde im Sengsengebirge auf einem modrigen Baumstumpf entdeckt. Nach FRAHM & FREY (2004) besiedelt der unscheinbare Azidophyt nur morsches Nadelholz.

L	T	K	F	R
4	3	7	6	3

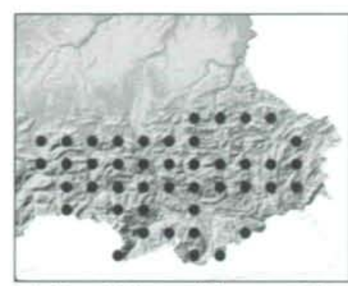
Aktuelle Nachweise:
VA: 8252/1, Molln, Bodinggraben, Lettneralm, 660m, auf Baumstumpf, 17.8.1995 (t. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Scapania aspera M. & H. BERN.

Rauhes Spatenmoos



▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: europäisch-westasiatisch Arealtyp: nördlich subozeanisch-montan

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (1999a).

Verbreitet auf kalkreichem Gestein, selten auch in subalpinen Firmeten und als Gelegenheitsepiphyt auf basenreicher Borke, besitzt die kalkliebende *Scapania aspera* in der Bergstufe ihre Hauptverbreitung. Bestände der Art sind oft üppig entwickelt und zwischen kräftigen Laubmoosen eingebettet. Das Lebermoos ist also offenbar recht konkurrenzkräftig.

Soziologie: Kennart des Ctenidion mollusci. Mit höherer Stetigkeit im Ctenidietum mollusci. Selten im Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae, Anomodontetum attenuati, Isothecietum myuri, Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis, Homalothecio sericei-Neckeretum besseri, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati und Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis.

L	T	K	F	R
5	3	4	5	9

Aktuelle Nachweise:

VA: 8051/4, 8052/3, 8052/4, 8053/3, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/3, 8152/4, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8250/2, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8253/1, 8253/2.

HA: 8250/1, 8250/3, 8250/3, 8250/4, 8350/2, 8350/3, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/2, 8352/3.

Höchster Fundort: 8148/4, Ebensee, Erlakogel, Gipfel-Nordseite, 1575m, im Firmetum, 22.6.2003

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: SCHLÜSSLMAYR (2001a, 2002b).

Scapania calcicola (H. ARN. & J. PERSS.) INGHAM



▲UG	▲Ö	
RL 4	RL 4	Allg. Verbr.: eurosibirisch-nordamerikanisch Arealtyp: boreal-montan/dealpin

Erstnachweis für OÖ in SCHLÜSSLMAYR (1998).

Die calciphile Art (Abb. 73) wächst selten auf oft recht lichtreichen Kalkfelsen und auf Humus in Polsterseggenrasen. Die Mehrzahl der Funde stammt aus der Alpinstufe der Hochalpen. Wegen ihrer geringen Größe und ihrem Auftreten in sehr kleinen Beständen ist die Pflanze leicht zu übersehen. Sie gilt als potentiell gefährdet (RL 4).

Soziologie: Kennart des Ctenidion mollusci.

L	T	K	F	R
6	3	6	6	9

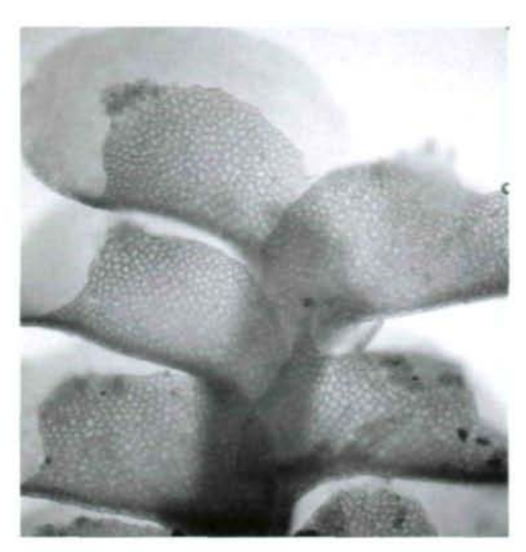


Abb. 73:
Scapania calcicola
(Kl. Pyhrgas, 23.8.1997).

Aktuelle Nachweise:
VA: 8148/2, Traunstein, Naturfreundesteig, 680m, auf Kalk, 6.10.2001.
HA: 8351/1, Totes Gebirge, Schrocken, 2080m, im Firmetum, 15.8.1998 (t. Köckinger) — 8351/2, Warscheneck, Rote Wand, 1660m, auf Kalk, 14.8.1999 — 8352/1, Kl. Pyhrgas, 2020m, in sonniger Kalkflur, 23.8.1997 (det. Köckinger) — 8352/3, Gr. Pyhrgas W, 1355m, auf Kalk, 10.8.1998 (t. Köckinger).

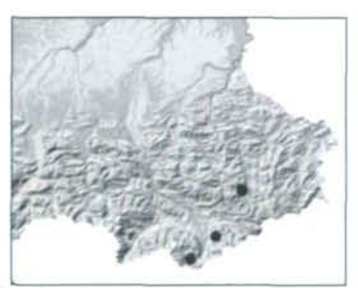
Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: SCHLÜSSLMAYR (2002b).

Scapania curta (MART.) DUM.

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: subboreal-montan



Scapania curta ist im Gebiet ein seltenes Moos feuchter, kalkfreier Standorte. Alle Nachweise der Art stammen aus den Kalkalpen, wo sie auf saurem Lehm über Werfener und Roßfeldschichten auftritt, z.B. am Bosruck, wo die Pflanze besonders häufig zu finden ist. Alpin wurde sie auch in einer Felsspalte auf vermutlich entkalkter Erde festgestellt.
Soziologie: Kennart des Dicranellion heteromallae.

L	T	K	F	R
6	3	5	6	3

Aktuelle Nachweise:
VA: 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Ebenforstalm, 1140m, auf Lehmböschung am Wegrand in Fichtenforst, 28.8.2004 c. per.
HA: 8352/1, Spital/Pyhrn, Weg zur Gowilalm, 970m, auf Lehmböschung, 26.8.1997 c. per. (det. Köckinger) — 8351/4, Bosruck, oberhalb Fuchsalm, 1260m, 1340m, 1500m, 1540m, auf Lehm über Werfener Schichten, 21.8.1997 c. per. (det. Köckinger), 21.8.1997 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, N-Aufstieg, 2185m, in Felsspalte, 18.6.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Steyr (Sauter).

Scapania cuspiduligera (NEES) K. MÜLL.



▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch Arealtyp: subarktisch-alpin

Als typischer Bewohner subalpiner und alpiner Rasen lebt das calciphile Moos fast ausschließlich in den Hochalpen des Gebietes. Dort findet man es zerstreut bis mäßig verbreitet vor allem in Polsterseggenrasen (oft in Gipfelfirmeten) und in deren Höhlungen, auf humosen Kalk- und Dolomitfelsen. Schneeböden und in Zwergstrauchheiden. Die u.a. durch ihre stets ausgebildeten, bräunlichen Brutkörper leicht kenntliche Art besitzt reiche dealpine Vorkommen am Pießlingursprung, wo sie feuchtschattige Uferfelsen besiedelt.

Soziologie: Kennart des Distichion capillacei. Mit höherer Stetigkeit im Timmietum norvegicae. Selten im Seligerietum austriacae, Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae.

L	T	K	F	R
6	2	6	6	8

Aktuelle Nachweise:

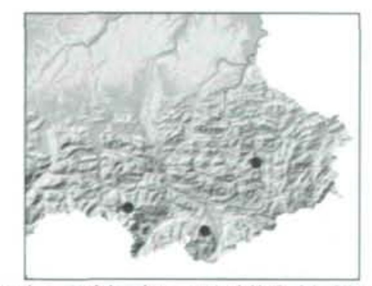
VA: 8251/2, Hr. Nock N, 1600m, Firmetum; 1870m, in alpinem Rasen, 18.5.1997.

HA: 8249/4, Totes Gebirge, Rotgschirr, Gipfelrasen, 2260m, auf Humus, 11.8.2003 — 8249/4, Totes Gebirge, Zwölferkogel, N Gipfel, 2090m, in Firmetum, 10.8.2003 — 8250/3, Gr. Priel, 2245m, auf Schneeboden, 18.7.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Temlberg, 2290m, in Firmetum; 2310m, Gipfelhang, im Firmetum 23.8.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, N Weitgrubenkopf, 1905m, auf Kalk, 12.9.1999 — 8250/3, Spitzmauer, Zustieg zum Stodertaler Klettersteig, 1920m, in Firmetum, 27.6.2002 — 8250/3, Totes Gebirge, Fleischbänke, 2035m, auf Kalk, 19.8.2002 — 8250/4, Kl. Priel, 2130m, NE Gipfel, im Firmetum, 30.6.2002 — 8350/1, Totes Gebirge, Weitgrube, 1920m, auf Schneeboden, 27.6.2002 — 8350/1, Spitzmauer, Stodertaler Klettersteig, 2155m, auf Kalk/Humus, 12.9.1999 — 8350/1, Spitzmauer, 2195m, Firmetum; 2215m, auf Schneeboden, 12.9.1999 — 8350/1, Totes Gebirge, W Weitgrubenkopf, 2020m, in Kalkspalte/Humus, 27.6.2002 — 8351/1, Warscheneck, 2285m, Schneeboden; 2360m, in Firmetum, 3.8.1998 — 8351/1, Warscheneck, Gipfel, 2385m, in Gipfelrasen, 24.8.2002 — 8351/1, Warscheneck, Arbesboden, 2130m, 2235m, 2255m, 2020m c. per., im Firmetum; 2055m, unter Kalkblock, 30.7.1998 — 8351/2, Warscheneck, Weg zur Speikwiese, 1980m, in Firmetum, 3.8.1998 — 8351/2, Roßleithen, Pießlingursprung, 695m, 720m, 750m c. per., auf Uferblöcken /Kalk, 15.7.2003 — 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2005m, in Firmetum, 14.8.1999 — 8351/3, Totes Gebirge, Schrocken, 2280m u. 2305m, auf Dolomit, 15.8.1998 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 2100m, im Firmetum; 2160m, 2175m, 2.7.1997 (t. Köckinger) — 8352/1, Gr. Pyhrgas N, 1750m, auf Dachsteinkalk; 2240m, in alpinem Rasen, 17.8.1997 — 8352/1, Kl. Pyhrgas, 2010m, im Firmetum, 23.8.1997 — 8352/1, Gr. Pyhrgas N, 2160m, in Firmetum, 18.6.2002 — 8352/1, Gr. Pyhrgas W, 1800m u. 2100m, in Seslerio-Semperviretum; 1955m, in Firmetum, 10.8.1998 — 8352/2, Scheiblingstein, N-Aufstieg, 1825m, in Zwergstrauchheide, 22.8.1999 — 8352/3, Bosruck, 1955m, in Kalkspalte, 21.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Warscheneck (Juratzka).

Scapania gymnostomophila KAAL.



▲UG	▲Ö	
RL 4	RL 4	Allg. Verbr.: eurosibirisch-nordamerikanisch Arealtyp: arktisch-subalpin

Erstnachweis für OÖ in SCHLÜSSLMAYR (1997).

Scapania gymnostomophila ist ein seltenes, kalkholdes Moos, dessen wenige Fundorte im Gebiet hauptsächlich in der alpinen Stufe der Hochalpen liegen. Dort wächst es auf Kalkfelsen und in Firmeten. Das bemerkenswerte dealpine Vorkommen der Sippe im Reichraminger Hintergebirge ist mit 410 m das mit Abstand tiefstgelegene in Österreich. *Scapania gymnostomophila* wächst dort am Fuß einer feuchten, ganzjährig beschatteten Kalkfelswand. Wegen Seltenheit gilt die Art in Österreich als potentiell gefährdet (RL 4).

Soziologie: Kennart der Ctenidietalia mollusci. Selten im Seligerietum austriacae und Solorino-Distichietum capillacei.

L	T	K	F	R
4	2	6	7	7

Aktuelle Nachweise:
VA: 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Gr. Bach, 1. Tunnel nach dem Schranken, 1,7 km W Anzenbach, 410m, auf Kieselkalk, 20.10.1006 (t. Köckinger).
HA: 8250/3, Totes Gebirge, Klinserscharte, 1810m, auf Humus, 25.6.1999 — 8250/3, Spitzmauer, Zustieg zum Stodertaler Klettersteig, 1920m, in Firmetum, 27.6.2002 — 8351/2, Warscheneck, Weg zur Speikwiese, 1980m, in Firmetum, 3.8.1998 (det. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe									subalpine Stufe					alpine Stufe					sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: SCHLÜSSLMAYR (2000).

Scapania helvetica GOTTSCHE



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: europäisch
Arealtyp: alpin-praealpin

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (2000).

Als mäßig azidophiles Schneebodenmoos tritt *Scapania helvetica* lokal, aber meist in großen Beständen vor allem auf kalkfreien, feuchten und lange schneebedeckten Lehmböden der alpinen Stufe auf, oft auch in Trittrasengesellschaften an Wegen, seltener über sandiger Erde und in alpinen Rasen. Vermutlich sind die wenigen Nachweise der kleinwüchsigen Art auf ihre schwierige Bestimmbarkeit zurückzuführen. Selbst mit ausgebildeten Perianthen ist umfangreiches, aber untypisches Material oft nicht sicher bestimmbar.
Soziologie: Kennart der Diplophylletalia albicantis. Mit höherer Stetigkeit im Pogonato urnigeri-Atrichetum undulati, Marsupelletum funckii und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae. Selten im Haplomitrietum hookeri.

L	T	K	F	R
7	2	7	6	6

Aktuelle Nachweise:
VA: 8251/1, Sengsengebirgs-Höhenweg, W Hochsengs, 1750m, 1800m, sandige Erde, Trittrasen, 8.9.2002 **(cf.!).**
HA: 8350/1, Totes Gebirge, W Weitgrubenkopf, 1930m, auf Schneeboden, c. per., 12.9.1999 (det. Köckinger) — 8350/1, Totes Gebirge, Weitgrube, 1920m, auf Schneeboden, 27.6.2002 c. per. (det. Köckinger) — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 2000m, im Seslerio-Sempervіretum, 30.7.1998 (det. Köckinger) — 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2015m, auf Schneeboden / Braunlehm **(cf.!),** 14.8.1999 (det. Köckinger) — 8351/4, SW Bosruck, N Kotgraben, 995m, auf beschattetem Waldweg (Lehm, Werfener Schichten), 12.6.2002 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, Plateau, auf Schneeboden (Braunlehm), 2210m, 18.6.2002 **(cf.!)** (t. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe									subalpine Stufe					alpine Stufe					sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Scapania irrigua (NEES) NEES

Sumpf-Spatenmoos



▲UG	▲Ö
RL 3	RL r: 3

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: boreal-montan

Erstnachweis für das Gebiet!

Scapania irrigua ist ein hauptsächlich in den Silikatgebirgen lebendes Moos, das im Gebiet nur sehr selten auftritt. Nach DÜLL & MEINUNGER (1989) ist ein Rückgang der Art in Deutschland auf Wegebau, Entwässerungsmaßnahmen und Überdüngung

zurückzuführen. Die azidophile, feuchteliebende Pflanze konnte im Untersuchungsgebiet in einem alpinen Rasen und in einem Hochmoor festgestellt werden. Sie gilt österreichweit nur außeralpin als gefährdet (RL r: 3). Im Gebiet bleibt die Art auf die Kalkalpen beschränkt und dürfte dort ebenfalls gefährdet sein (RL 3).

L	T	K	F	R
8	3	6	7	4

Aktuelle Nachweise:
VA: 8251/2, Hr. Nock, Plateau, 1890m, in Rostseggenrasen, 16.9.1997 **(cf.!)** (det. Köckinger).
HA: 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, auf Totholz im Hochmoor, 29.9.2001 (t. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Scapania massalongi (K. MÜLL.) K. MÜLL.



▲UG	▲Ö
RL 3	RL 3 (Eu)

Allg. Verbr.: europäisch-nordamerikanisch
Arealtyp: subarktisch-subalpin

Erstnachweis für OÖ in SCHLÜSSLMAYR (1999a).

Scapania massalongi gehört zu den Raritäten unserer Moosflora. Die kleinwüchsige, azidophile Pflanze lebt nach Literaturangaben auf feuchtem, morschem Holz. Am einzigen Fundort im Gebiet, in der Haselschlucht im Reichraminger Hintergebirge wurde sie im Sommer 1998 am unteren Mittelstamm einer Rotbuche entdeckt, wo sie auch im darauffolgenden Jahr wiedergefunden werden konnte. Die Art ist nach Berner Konvention europaweit zu schützen. Im Rahmen der FFH-Richtlinie der EU müssen für die Erhaltung der Art besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden.
Soziologie: Selten im Isothecietum myuri (hier mit *Isothecium alopecuroides, Metzgeria conjugata, Neckera crispa, Lejeunea cavifolia, Dicranum viride, D. scoparium, Tortella tortuosa, Zygodon dentatus, Blepharostoma trichophyllum, Radula complanata, Pterigynandrum filiforme, Scapania aequiloba, Frullania tamarisci* und *Cladonia*-Flechten).

L	T	K	F	R
5	3	7	6	2

Aktuelle Nachweise:
VA: 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf *Fagus*, 29.6.1998, 5.6.1999 (t. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Scapania mucronata BUCH



▲UG	▲Ö
RL 2	RL 4

Allg. Verbr.: eurosibirisch-?ostasiatisch-nordamerikanisch
Arealtyp: subboreal

Erstnachweis für OÖ in SCHLÜSSLMAYR (1996).

Wie viele andere säureliebende Silikatfelsmoose kommen für *Scapania mucronata* im Gebiet als Substrat nur die Granitblöcke des Buch-Denkmals N Großraming in Frage. Das nur mit Perianthen sicher bestimmbare Moos war hier in einem kleinen Bestand auf einer feuchtschattigen Blockwand zu beobachten (Abb. 22 und 158). Die österreichweit als potentiell gefährdet (RL 4) eingestufte Art muß im Gebiet sogar als stark gefährdet (RL 2) angesehen werden.

Soziologie: Kennart der Cladonio-Lepidozietea reptantis. Selten im Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis (hier mit *Paraleucobryum longifolium, Grimmia hartmanii, Scapania nemorea, Tritomaria exsectiformis, Hypnum cupressiforme, Thuidium delicatulum, Oxystegus tenuirostris, Ctenidium molluscum* und *Hylocomium brevirostre*).

L	T	K	F	R
4	3	7	6	2

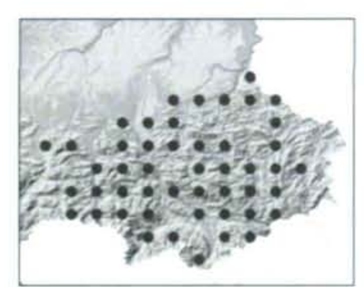
Aktuelle Nachweise:
VA: 8053/3, Großraming, Pechgraben, Buch-Denkmal, 463m, auf exotischen Granitblöcken, 3.10.1995 c. per. (t. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: SCHLÜSSLMAYR (1997).

Scapania nemorea (L.) GROLLE

Hain-Spatenmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: eurosibirisch-afrik.-nordamerik.
Arealtyp: westlich temperat-montan

Die calcifuge *Scapania nemorea* wächst in der Bergstufe des Gebietes mäßig verbreitet auf Faulholz. In der Flyschzone besiedelt die Art außerdem feuchtes Flyschgestein und saure Lehmböschungen, in den Kalkalpen feuchte, lehmige Waldböden und Böschungen über kalkfreien Werfener und Lunzer Schichten. Man findet das Moos im Kalkgebirge auch in Moorwäldern, seltener am Stammgrund von Laubbäumen. Am Buch-Denkmal N Großraming zählt *Scapania nemorea* zu den häufigsten Lebermoosen auf feuchtschattigen Granitblöcken.

Soziologie: Kennart des Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae. Mit höherer Stetigkeit auch im Calypogeietum fissae, Calypogeietum muellerianae, Hookerietum lucentis, in allen Gesellschaften des Nowellion curvifoliae, im Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati, Mnio horni-Bartramietum hallerianae, Brachydontietum trichodis (hochstet) und Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis. Selten im Calypogeietum trichomanis, Pogonatetum aloidis, Nardietum scalaris, Pellietum epiphyllae, Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae, Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii, Bartramietum pomiformis, Brachythecietum plumosi, Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli und Isothecietum myuri.

L	T	K	F	R
4	4	5	5	2

Aktuelle Nachweise (manchmal c. per.):
FZ-HA: 7952/4, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8052/1, 8052/2, 8053/1, 8053/3, 8148/2, 8149/1, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/4, 8152/1, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/3, 8153/4, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/3, 8350/2, 8351/1, 8351/4, 8352/1, 8352/2.
Höchster Fundort: 8352/1, Spital, Weg zur Gowilalm, 1065m, auf Lehmböschung, 23.8.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Scapania paludicola LOESKE & K. MÜLL.

Moor-Spatenmoos



▲UG	▲Ö
RL 3	RL 3

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: boreal-montan

Das Sumpfmoos *Scapania paludicola* wächst im Gebiet selten in hochmontanen und subalpinen Mooren der Kalkalpen. Die photophile, stark feuchtigkeitsliebende Pflanze wird in der Roten Liste als gefährdet (RL 3) eingestuft. Ein Rückgang der Art liegt nach DÜLL & MEINUNGER (1989) besonders in Entwässerungsmaßnahmen begründet.

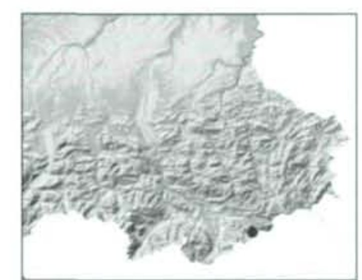
L	T	K	F	R
8	2	6	8	6

Aktuelle Nachweise:
VA: 8251/2, Sengsengebirge, Feichtaumoor, 1290m, auf Torf, 31.7.1999 — 8252/4, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 900m, auf Torf, 31.7.1996 (t. Köckinger) — 8252/4, Hengstpaß, Hochmoor W Astein, 1110m, im Zwischenmoor, auf Torf, 9.7.2003 c. per.
HA: 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, Moor, auf Torf, 3.7.1999, 5.8.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: GRIMS (1985): Warscheneck: Ob. Filzmoos.

Scapania parvifolia WARNST.



▲UG	▲Ö
RL 4	?

Allg. Verbr.: eurosibirisch-ostasiatisch-nordamerikanisch
Arealtyp: subarktisch-alpin

Erstnachweis für Österreich in SCHLÜSSLMAYR (1998).

Der bislang einzige Nachweis der zierlichen Art (Abb. 175) für Österreich gelang 1997 in den Haller Mauern. Aber erst eine zweite Exkursion im Jahr 1999, diesmal mit H. Köckinger lieferte ausreichendes Material für eine sichere Bestimmung der Art. Am Fundort, einer ungemein artenreichen Zwergstrauchheide an der Nordseite des Scheiblingstein lebt die azidophile Art als Erdbodenmoos in kleinen Beständen. Als Begleitmoose wurden notiert: *Polytrichum strictum*, *P. longisetum*, *Sphagnum capillifolium*, *Dicranum elongatum*, *D. scoparium*, *Anastrophyllum minutum*, *Hylocomium splendens*, *Barbilophozia lycopodioides*, *Cephalozia pleniceps* und *Lophozia ventricosa* s.l. Als offensichtlich sehr seltenes Moos scheint die Pflanze potentiell gefährdet (RL 4).

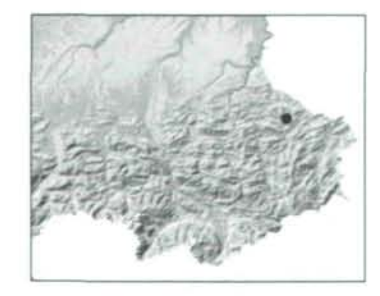
L	T	K	F	R
5	2	4	6	3

Aktuelle Nachweise:
HA: 8352/2, Scheiblingstein, Nordaufstieg, 1825m, in Zwergstrauchheide, 21.6.1997, 22.8.1999 (det. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Scapania scapanioides (MASS.) GROLLE



▲UG	▲Ö
RL 3	RL 3

Allg. Verbr.: ?
Arealtyp: ?

Erstnachweis für OÖ in SCHLÜSSLMAYR (1997).



Abb. 74:
Scapania scapanioides,
erkennbar sind die rotbraunen Brutkörper an den Blattspitzen (Großraming, 26.4.1997).

Von der winzigen Art (Abb. 74) sind aus Mitteleuropa bisher nur wenige Funde bekannt geworden, aus Österreich liegt nur ein einziger weiterer Nachweis aus den Kärntner Karawanken vor (KÖCKINGER & SUANJAK 1999). Die durch Brutkörper und Zellform gut kenntliche, säureliebende Pflanze fand sich 1997 in einem feuchtschattigen Hirschzungen-Schluchtwald in der Nähe eines Wasserfalles auf der Seitenfläche eines morschen Baumstamms. Begleitmoose waren *Riccardia palmata, Dicranum montanum, Rhizomnium punctatum* und *Nowellia curvifolia*. Die Oberseite des gefällten Stammes war von *Hypnum fertile, Jungermannia leiantha* und *J. subulata* bewachsen. Eine Nachsuche in den folgenden Jahren war erfolglos. Die Sippe gilt in Österreich als gefährdet (RL 3).
Soziologie: Kennart des Nowellion curvifoliae.

L	T	K	F	R
5	2	7	6	2

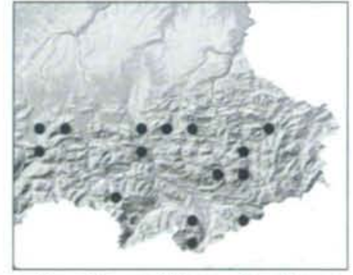
Aktuelle Nachweise:
VA: 8053/3, Großraming, Pechgraben, Hölleitenbachgraben, 500m, auf morschem Baumstamm beim Wasserfall, 26.4.1997 (det. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Scapania umbrosa (SCHRAD.) DUM.

Schatten-Spatenmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: europäisch-westafrikanisch-nordamerikanisch
Arealtyp: nördlich subozeanisch-montan

Das stark azidophile Faulholzmoos tritt sehr zerstreut und in kleinen Populationen auf Baumstümpfen und liegenden Baumstämmen auf. Die hygrophile Art benötigt schattige, luftfeuchte Standorte in Bergwäldern der oberen montanen und subalpinen Höhenstufe der Kalkalpen. Nur im Schluchtklima erscheint die Art auch in submontanen Tieflagen (Steyrschlucht).
Soziologie: Kennart des Riccardio-Scapanietum umbrosae. Selten im Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii.

L	T	K	F	R
4	3	4	6	1

Aktuelle Nachweise:
VA: 8148/2, Traunstein, Plateau, 1570m, auf Baumstumpf, 1.7.2000 — 8148/4, Ebensee, Erlakogel, 1465m, auf Totholz (*Picea*), 22.6.2003 — 8149/1, Laudachsee, Weg zur Hohen Scharte, 935m, auf Totholz, 12.8.2001 — 8150/2, Micheldorf, Kremsursprung, 600m, auf Faulholz, 17.8.2004 — 8150/4, Kremsmauer S, 1380m, auf Totholz, 25.8.2001 — 8151/1, Molln, Steyrschlucht, 400m, auf Totholz, 2.8.2002 — 8151/2, Molln, Breitenau, 490m, auf Baumstumpf, 22.8.2004 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Ebenforstalm, 1040m, in Fichtenforst, 28.8.2004 — 8153/1, Großraming, Rodelsbach, 520m, auf Faulholz, 12.8.2004 — 8252/1, Sengsengebirge, W

Blumauer Alm, Weg zum Herzerlsee, 1050m, auf modrigem Holz, 16.8.2001 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Ebenforstalm, 1140m, auf Faulholz, 28.8.2004.
HA: 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1340m, auf Baumstumpf, 18.8.2002 — 8250/3, Totes Gebirge, unterhalb Welser Hütte, 1600m, auf Holz, 18.8.2002 — 8351/2, Roßleithen, Seegraben, 930m, 1045m, 1120-1190m, auf Faulholz, 23.7.2004 — 8351/2, Roßleithen, Weg zum Wndhager See, 1030m, auf Totholz, 28.8.1998 — 8351/4, S Warscheneck, Burgstall, 1645m, auf Lärchenstrunk, 5.8.2002 c. per. — 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1040m, Baumstumpf, 1235m, auf morschem Baumstamm, 28.6.1997 (t. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Schlierbach; Almsee.

? *Scapania undulata* (L.) DUM.

Gewelltes Spatenmoos

▲UG	▲Ö
?	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: westlich temperat-montan

Aktuelle Nachweise: keine.
Historische Funde und Literaturangaben:
FITZ (1957): Warscheneck: Filzmoos. Nach KÖCKINGER (schriftl. Mitt.) ist die Angabe wohl irrig!

Tab. 2: Höhenverbreitung aller Arten der Gattung *Scapania* im Gebiet

Scapania cuspiduligera																								
Scapania aequiloba																								
Scapania helvetica																								
Scapania curta																								
Scapania calcicola																								
Scapania gymnostomophila																								
Scapania parvifolia																								
Scapania irrigua																								
Scapania umbrosa																								
Scapania aspera																								
Scapania paludicola																								
Scapania nemorea																								
Scapania apiculata																								
Scapania massalongi																								
Scapania scapanioides																								
Scapania mucronata																								
Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Solenostoma siehe *Jungermannia*
Sphenolobus hellerianus siehe *Anastrophyllum hellerianum*
Sphenolobus minutus siehe *Anastrophyllum minutum*

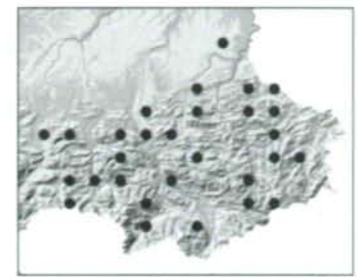
Targionia hypophylla **L.**

Die Art ist nach Prüfung des Herbarbelegs (in LI) durch H. Köckinger für OÖ zu streichen. Die Angabe von A.E. Sauter in POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) beruht auf einer Fehlbestimmung (= *Mannia fragrans*).

Telaranea siehe *Kurzia*

Trichocolea tomentella (EHRH.) DUM.

Haarkelchlebermoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: subozeanisch-montan

Nur an feuchten bis nassen, schattigen Standorten, meist innerhalb von Wäldern, an Böschungen von Forstwegen und in der Nähe von Fließgewässern bildet die hygrophile *Trichocolea tomentella* ausgedehnte, dicht verwobene Rasen. Das mäßig azidophile, kalkmeidende Moos steigt im Gebiet anscheinend nur bis etwa 950 m. In der Flyschzone ist es recht verbreitet auf feuchten Lehmböschungen und Lehmblößen (oft an Bachrändern), auf Flyschgestein und in Waldquellfluren. In den Kalkalpen besiedelt es zerstreut leicht versauerte Waldböden und Böschungsschutt. Dabei bevorzugt es Schluchtlagen. Oft tritt es gemeinsam mit *Riccardia multifida* und *Rhodobryum roseum* auf. Selten bleibt das Moos im Alpenvorland, wo es in den Steyr-Auen in Nordexposition auf feuchtem Kalkkonglomeratschutt auftritt.
Soziologie: Kennart des Trichocoleeto-Sphagnetum (nach ZECHMEISTER in GRABHERR & MUCINA 1993). Selten im Hookerietum lucentis und Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis.

L	T	K	F	R
6	4	4	8	6

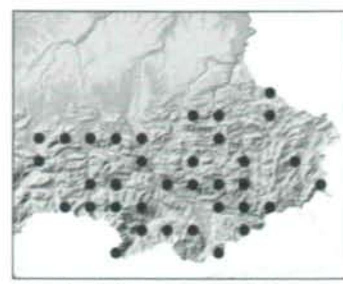
Aktuelle Nachweise:
AV: 7952/1, Steyr, Rosenegger Au, 310m, auf Kalkkonglomeratschutt, 3.4.2004.
FZ: 8050/4, Schlierbach, Käfergraben, 510m, auf Lehmböschung, 7.9.2002 — 8051/2, Steinbach/Steyr, Färberbach, 480m, auf Waldboden, 15.8.2004 — 8051/2, Ternberg, Paß nach Steinbach, 500m, auf Lehmblöße in Weide, 4.1.2003 — 8052/2, Laussa/Losenstein, Wildgraben, 600m, auf Flyschgestein/Bach, 21.9.1997 — 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 510m, in Rieselflur, 21.8.2003 — 8149/1, Laudachgraben, 700m, 23.8.2001.
VA: 8051/4, Molln, Gaisberg N-Seite, 495m u. 510m, auf Böschung an Forstweg, über Kalkschutt, 4.7.2004 — 8052/4, Reichraming, Eingang Rohrbachgraben, 375m, auf Böschung, 16.7.2004 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Knappenweg, 450m, in Bachtälchen, auf Lehmböschung, 11.8.2004 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Buch-Denkmal, 463m, auf exotischem Granitblock/Bach, 1995 — 8148/2, Traunstein, Gschliefgraben, 590m, auf Erde, 13.8.2000 — 8150/1, Grünau, Stoßbachtal, 620m, auf humusbedeckter Böschung über Hangschutt und Holz, 29.8.2004 — 8150/2, Kremsursprung, 600m, auf Waldboden, 9.8.2003 — 8150/3, Grünau, Stoßbachtal, 660m, auf Böschung, 29.8.2004 — 8151/1, Steyrdurchbruch, Wienerweg, 480m, auf Waldboden im Nadelwald, 22.8.2004 — 8151/1, Molln, Schlucht der Krummen Steyrling, 395m, auf Kalkkonglomerat, 10.3.2002 — 8151/1, Molln, Steyrschlucht, 400m, auf Erde, 2.8.2002 — 8151/4, Molln, Breitenau, Hilgerbach, 540m, auf feuchtem Dolomitschutt, 28.8.2004 — 8153/1, Großraming, Oberplaißa, 415m, 745m, auf Böschung, 12.8.2004 — 8153/3, Großraming, Brunnbach, 530m, in Hochstaudenflur, 16.7.2004 — 8153/4, Weyer, Küpfern, Weg zum Almkogel, 615m, über feuchtem Kalkschutt, 17.6.2004 — 8249/1, Offensee, Weg in die Fahrnau, 690m, auf Humusböschung, 3.10.2004 — 8251/1, Sengsengebirge, Teufelskirche, 560m, auf Kalkfels, 27.8.2004 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Erde, 1998 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Große Schlucht, 520m, am Waldboden, 14.7.2003 — 8252/4, Hengstpaß, Rußgraben, 850m, auf Dolomitböschung, 10.9.2004 — 8253/3, Unterlaussa, Holzgraben, 655m, auf feuchtem Dolomitschutt, 10.9.2004.
HA: 8249/2, Almtal, Hetzau, 610m, auf Schotterböschung, 25.7.2004 — 8249/2, Almtal, N Almsee, 590m, Fichtenforst, auf Waldboden, 17.8.2000 — 8249/3, Offensee, Hochpfad, 930m, auf Erde, 3.10.2004 — 8250/1, Almtal, Hetzaustraße, Weg zum Gr. Ödsee, 680m, feuchtschattiger Fichtenwald, auf Waldboden, 26.8.2002 — 8250/4, Hinterstoder, Hößstraße, 660m, im Fichtenwald, 4.8.2004 — 8350/2, Hinterstoder, Polsterlucke, 630m, auf Kalkblock, 4.8.2004 — 8351/2, Roßleithen, Pießlingursprung, 710m, im Laubmischwald, auf Waldboden, 15.7.2003 — 8351/2, Roßleithen, Gleinkersee, 770m, auf Straßenböschung, 23.7.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Tritomaria exsecta (SCHRAD.) LOESKE

Eingeschnittenes Spitzenbartmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: westlich temperat-montan

Die stark azidophile *Tritomaria exsecta* lebt mäßig verbreitet vor allem in montanen und subalpinen Bergwäldern auf Faulholz, weiters auf feuchtem Flyschgestein und Granit, als Erdmoos auf entkalkten, oft lehmigen Waldböden und auf Rohhumus unter Latschen. Gelegentlich erscheint die schattenliebende Art auch epiphytisch auf saurer Rinde bzw. Borke von Buchen, Fichten, Tannen und Lärchen, hier meist an den Stammbasen.

Soziologie: Kennart der Cladonio-Lepidozietea reptantis. Mit höherer Stetigkeit im Riccardio-Scapanietum umbrosae und Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii. Selten im Calypogeietum muellerianae, Hookerietum lucentis, Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri, Jamesonielletum autumnalis, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae, Brachydontietum trichodis, Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis, Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis, Paraleucobryetum sauteri, Isothecietum myuri und Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis.

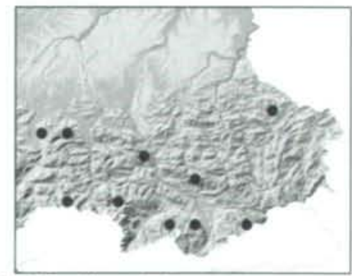
L	T	K	F	R
5	3	5	6	1

Aktuelle Nachweise (oft c. per.):
FZ-HA: 8051/4, 8052/3, 8053/1, 8053/3, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8150/1, 8150/2, 8150/4, 8151/4, 8152/1, 8152/4, 8153/4, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/3, 8254/1, 8350/2, 8350/3, 8351/1, 8351/2, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8352/2, Scheiblingstein N, 1865m, auf Rohhumus, 22.8.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Steyr; Hr. Nock.

Tritomaria exsectiformis (BREIDL.) LOESKE



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: eurosibirisch-nordamerikanisch
Arealtyp: boreal (-montan)

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (1996).

Auf verschiedenen kalkfreien Substraten findet sich in den Kalkalpen zerstreut die azidophile Sippe *Tritomaria exsectiformis*, vor allem in der subalpinen Stufe, aber auch alpin, montan und auf den Granitblöcken des Buch-Denkmals N Großraming sogar in der submontanen Höhenstufe. Als Unterlage dient der Art neben dem bereits erwähnten Granitgestein hauptsächlich kalkfreier Humus in alpinen Rasen, Rohhumus unter Latschen und in Zwergstrauchheiden, morsches Totholz und Baumstümpfe, aber auch Bodenwurzeln von Nadelhölzern und sogar verrottetes Gras. Im Gebiet bleibt *Tritomaria exsectiformis* viel seltener als die recht ähnliche *T. exsecta*.

Soziologie: Kennart der Cladonio-Lepidozietea reptantis. Mit höherer Stetigkeit im Polytrichetum juniperini. Selten im Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii und Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis.

L	T	K	F	R
6	3	6	6	2

Aktuelle Nachweise:
VA: 8053/3, Großraming, Pechgraben, Buch-Denkmal, 463m, auf exotischen Granitblöcken, 1995 — 8148/2, Traunstein, Naturfreundesteig, 760m, auf Humus, 6.10.2001 — 8149/1, Traunstein, Hernlersteig, 1600m, auf verrottetem Gras, 30.6.2000 — 8149/1, Traunstein, Plateau, 1640 u. 1680m, auf Humus, 12.10.2001 — 8149/1,

Laudachsee, N Katzenstein, 990m, auf Totholz, 26.10.2001 — 8150/4, Kremsmauer N, 1220m, auf Baumstumpf, 25.8.2001 — 8251/2, Hr. Nock, 1835m u. 1860m, auf Rohhumus unter Latschen, 13.7.1997.
HA: 8249/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Rinnerhütte, 1365m, auf Humus unter Latschen, zw. Dolomitblöcken, 29.7.2002 — 8250/3, Totes Gebirge, Welser Hütte, 1730m, unter Latschen, 22.8.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1355m, auf Baumstumpf, 17.7.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, unterhalb Welser Hütte, 1600m, auf Humus, 18.8.2002 — 8351/1, Warscheneck, Weg zur Zellerhütte, 1460m, auf Wurzel, 29.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1970m, im Vaccinietum, 29.7.1998 — 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2015m, auf Speikboden, 14.8.1999 — 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1120m, auf Baumstumpf, 28.6.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: SCHLÜSSLMAYR (2000, 2002b).

Tritomaria polita (NEES) JOERG.



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: eurosibirisch-nordamerikanisch
Arealtyp: arktisch-alpin

Arktisch-alpine Verbreitung weist die nach SCHUSTER (1969) neutrophile *Tritomaria polita* (Abb. 75 und 76) auf, die in der Region der Kalkalpen ausschließlich subalpin und alpin auftritt. Sie lebt dort sehr zerstreut und in kleinen Rasen vorwiegend an schattigen Dolinenhängen und auf Schneeböden, außerdem auf humosen Felsen in luftfrischen Kalkblockhalden, auf Humus unter Felsblöcken und in den Höhlungen von Polsterseggenrasen.
Soziologie: Kennart des Distichion capillacei. Selten im Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae, Asterelletum lindenbergianae und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae.

L	T	K	F	R
7	1	6	6	6

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Traunstein, Plateau, 1650, in Doline, 13.10.2001 — 8150/3, Kasberg, 1710m, auf Dolinenhang, 20.7.2003 — 8251/2, Hr. Nock N, 1625m, Firmetum; 1640m, unter Kalkfels im Seslerio-Semperviretum, 13.7.1997 — 8251/2, Hr. Nock, Plateau, 1800m, 1875m u. 1900m, am Dolinenrand, 16.9.1997.
HA: 8249/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Rinnerhütte, 1365m, auf Humus unter Latschen, zw. Dolomitblöcken, 29.7.2002 c. per. — 8250/3, Totes Gebirge, Weitgrube, 1920m, auf Schneeboden, 27.6.2002 (t. Köckinger) — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1995m, zw. Blöcken u. Dolinenrand; 2000m, zw. Karren, 30.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Arbesboden, 2055m, unter Kalkblock; 2215m, auf Schneeboden, 30.7.1998 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, Holzerkar, 1600m, am Dolinenrand, 17.8.1997 — 8351/2, Warscheneck, Wurzeralm, Brunnsteiner See, 1455m, in Kalkblockhalde, 3.8.1998 c. per. (det. Köckinger) — 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2010m, in alp. Rasen, 14.8.1999 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, N-Aufstieg, 2160m, 18.6.2002 — 8352/2, Haller Mauern, Laglkar, 1395m, 1450m, 1615m, auf Schneeboden, 28.6.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Warscheneck, Toter Mann, 2100m.

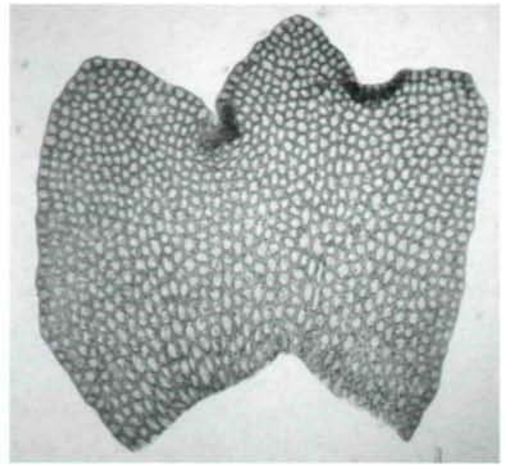
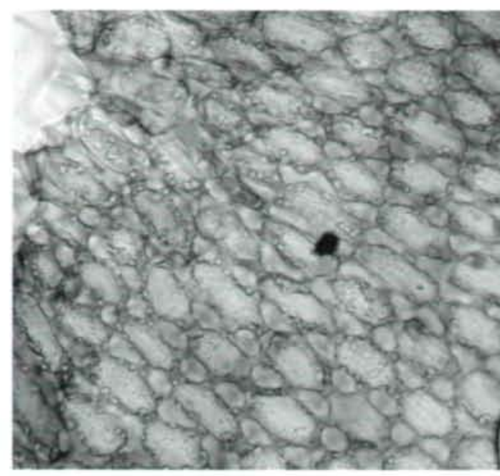
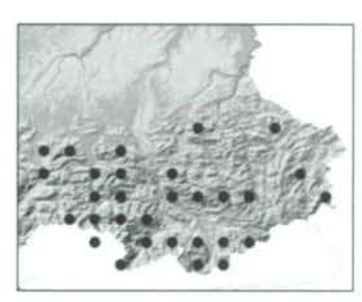



Abb. 75 und 76: *Tritomaria polita*, Blatt und Zellnetz des Blattgrunds (Hr. Nock, 16.9.1997).

Tritomaria quinquedentata (HUDS.) BUCH
Großes Spitzenbartmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: boreal-montan/dealpin

Als häufigste Art der Gattung lebt *Tritomaria quinquedentata* in den Kalkalpen recht verbreitet an mäßig sauren Standorten. Subalpin und alpin besiedelt das Moos hier Humus in Rasengesellschaften bzw. in deren Höhlungen, Dolinenhänge und den Humusbelag von Kalkfelsen in luftfrischen Blockhalden. Massenbestände bildet die Art oft zusammen mit *Barbilophozia*-Arten unter subalpinen Latschenbeständen. Man findet das Moos auch verbreitet in der Bergstufe auf übererdeten Kalkblöcken, Totholz und an den Stammbasen von Buchen (Haselschlucht im Reichraminger Hintergebirge, Gschliefgraben N Traunstein), außerdem submontan auf feuchtschattigen Granitblöcken (Buch-Denkmal N Großraming).

Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Racomitrietum lanuginosi. Selten im Nardietum scalaris, Hookerietum lucentis, Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii, Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis, Isothecietum myuri, Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae, Tortello tortuosae-Hypnetum fastigiati, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae.

L	T	K	F	R
6	2	6	6	5

Aktuelle Nachweise:
VA-HA: 8051/4, 8053/3, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/4, 8150/1, 8150/3, 8151/3, 8153/4, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8252/1, 8252/2, 8254/1, 8349/2, 8350/2, 8350/3, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.

Höchster Fundort: 8352/1, Gr. Pyhrgas N, 2190m, im Firmetum, 18.6.2002 c. per.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Micheldorf: Kremsursprung u. Gradnalm; Nassleiten bei Magdalenaberg.

Tritomaria scitula (TAYL.) JOERG.



▲UG	▲Ö
RL 4	-

Allg. Verbr.: eurosibirisch-nordamerikanisch
Arealtyp: arktisch-alpin

Erstnachweis für OÖ!

Die nach SCHUSTER (1969) obligat calciphytische Art (Abb. 77 und 176) ist im Gebiet die seltenste Art der Gattung. Die arktisch-alpin verbreitete Pflanze konnte bislang nur subalpin in einer frischen Kalkblockhalde im Kar am Brunnsteiner See entdeckt werden, wo sie nordseitige Stirnflächen von Kalkfelsen bewächst. Wegen der großen Seltenheit der Art ist für das Gebiet eine potentielle Gefährdung (RL 4) zu vermuten.
Soziologie: Kennart des Distichion capillacei. Selten im Solorino-Distichietum capillacei und Tortello tortuosae-Hypnetum fastigiati.

L	T	K	F	R
8	1	7	5	6

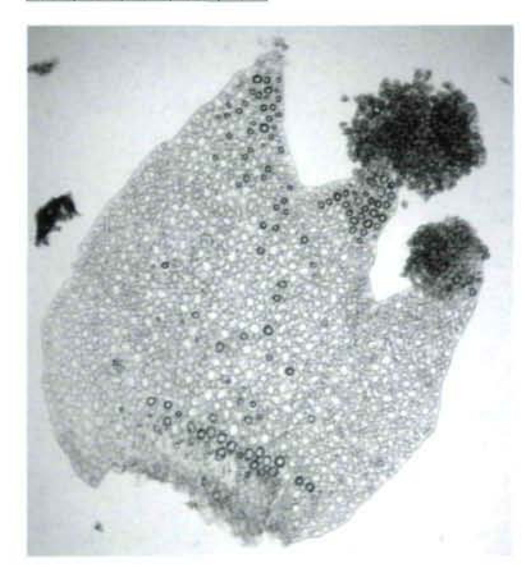


Abb. 77:
Tritomaria scitula
(Warscheneck, 3.8.1998).

Aktuelle Nachweise:
HA: 8351/2, Warscheneck, Wurzeralm, Brunnsteiner See, 1455m, in Kalkblockhalde, 3.8.1998 (det. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

4 Laubmoose (*Musci*)

Abietinella abietina siehe *Thuidium abietinum*



Acaulon muticum (HEDW.) C. MÜLL.

Syn.: *A. minus* (HOOK. & TAYL.) JÄG., *Phascum muticum* HEDW.
Knospenmoos

▲UG	▲Ö	
RL 2	RL 2	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch Arealtyp: temperat

Erstnachweis für das Gebiet!

Acaulon muticum wächst sehr selten und spärlich auf kalkarmen, aber basenreichen, lehmigen Stoppel- und Brachäckern in der submontanen Stufe des Alpenvorlands und der Flyschzone. Das kurzlebige, nur im Winterhalbjahr auftretende und leicht zu übersehende Zwergmoos bildet immer Sporogone. GRIMS et al. (1999) nennen für Österreich nur 2 Angaben aus neuerer Zeit, ZECHMEISTER et al. (2002) geben die Art in OÖ für Linz an. Sie ist stark gefährdet (RL 2) durch intensivierten Ackerbau.
Soziologie: Kennart des Phascion cuspidati. Im Gebiet ausschließlich im Pottietum truncatae (hier mit *Pottia truncata, Riccia sorocarpa, Ephemerum serratum* s.l., *Bryum barnesii, B. rubens, Dicranella staphylina* und *Phascum cuspidatum*).

L	T	K	F	R
9	5	5	7	5

Aktuelle Nachweise (immer c. spg.):
AV: 7951/4, Sierning/Steinfeld, 370m, in Stoppelacker (Lehm), 22.2.1998.
FZ: 7952/4, St. Ulrich/Steyr, Gmain, 420m, in Sonnenblumenfeld (Lehm), 28.12.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe							subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.		

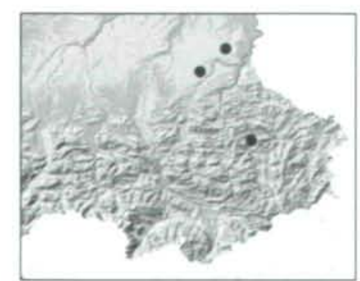
Historische Funde und Literaturangaben: keine.

? *Aloina ambigua* (BRUCH & SCHIMP.) LIMPR.

Syn.: *A. aloides* var. *ambigua* (BRUCH & SCHIMP.) CRAIG, *Barbula ambigua* BRUCH & SCHIMP.
Zweifelhaftes Aloëmoos

▲UG	▲Ö	
?	RL 2	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar) Arealtyp: submediterran

Aktuelle Nachweise: keine.
Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „auf Mauern (wahrscheinlich bei Steyr) in Österreich (nach Sauter)". Nach GRIMS et al. (1999) ist diese einzige Angabe aus OÖ unsicher.



Aloina rigida (HEDW.) LIMPR.

Syn.: *Barbula rigida* HEDW.
Steifes Aloëmoos

▲UG	▲Ö	
RL 3	RL 3	Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar) Arealtyp: temperat

Die wärmeliebende *Aloina rigida* zählt im Gebiet zu den Seltenheiten. Auf Brachflächen am Rand von zwei Schottergruben im Gebiet Neuzeug/Sierninghofen fanden sich im Frühjahr 2004 fruchtende Massenbestände dieser Art. Sie lebt hier auf stark kalkhältigem, bislang von Höheren Pflanzen nahezu freiem, insoliertem Lehmboden. Das österreichweit als gefährdet (RL 3) eingestufte Moos ist auch hier durch Zuwachsen der Brachen bedroht. An einem der beiden Fundorte fand sich außerdem ein kleiner Rasen der **var. *mucronulata* (B., S. & G.) LIMPR.** mit dick austretender, rötlicher Rippe und allmählich zugespitzten

Blättern (Abb. 78). Ein weiterer Fund stammt aus Reichraming, wo *Aloina rigida* in schönen Beständen erdige Absätze eines stark besonnten Dolomitfelsens besiedelt.
Soziologie: Kennart des Aloinetum rigidae (hier mit *Barbula unguiculata, B. convoluta, Didymodon fallax, Funaria hygrometrica, Bryum argenteum, B. barnesii, B. caespiticium* und *B. radiculosum*).

L	T	K	F	R
7	4	5	5	6



Abb. 78:
Aloina rigida var. *mucronulata* (Sierninghofen, 4.4.2004).

Aktuelle Nachweise:
AV: 7951/4, Sierninghofen, Schottergrube W Neuzeug, 360m, auf sandigem Lehm, 3.4.2004 c. spg. — 7952/1, Sierninghofen, NE Ort, Schottergrube, 310m, Brachfläche, auf sandigem Lehm, 4.4.2004 c. spg. (mit var. *mucronulata*, t. Köckinger).
VA: 8152/2, Reichraming, 200m N Dirnbach, 370m, auf Dolomit, in Nischen, 16.7.2004 c. spg.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „auf Mauern bei Steyr (nach Sauter)".

Amblyodon dealbatus (HEDW.) BRUCH & SCHIMP.
Weißliches Stumpfzahnmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: zirkumpolar-zentralasiatisch (-bipolar)
Arealtyp: subarktisch-subalpin

Amblyodon dealbatus lebt zerstreut in den Alpen auf feuchten Kalkböden, in Dolinen, Quellfluren, an Dolomit- und Kalkfelswänden, hier besonders am feuchtschattigen Felsfuß. Die meisten Nachweise aus dem Gebiet stammen aus hochmontaner bis alpiner Höhenlage. Nur in der Laussabachschlucht wurde in 640 m Höhe eine Population auf übersandetem Uferfels beobachtet. Die Art ist auffällig durch ihre meist ausgebildeten, kräftigen Sporogone, die täuschende Ähnlichkeit mit jenen von *Meesia uliginosa* aufweisen, sich aber schon im Gelände leicht von dieser, an gleichen Standorten wachsenden Art durch die Blattform unterscheiden läßt. Die reichsten Vorkommen von *Amblyodon dealbatus* fanden sich am Aufstieg zur Rinnerhütte im Toten Gebirge, wo die Pflanze Nischen feuchter Dolomitfelsen besiedelt. Verbreitungskarte in GRIMS et al. (1999).
Soziologie: Selten im Asterelletum lindenbergianae und Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis.

L	T	K	F	R
8?	1	6	7	7

Aktuelle Nachweise (immer c. spg.):
VA: 8149/1, Traunstein, Plateau, 1650m, in Doline, 30.6.2000 — 8251/2, Sengsengebirge, Budergrabensteig, 1400m, auf durchnäßter Erde über Wettersteinkalk (Quellflur), 16.9.1997 — 8353/1, Oberlaussa, Laussabachschlucht, Abzweigung Sauboden, 640m, auf übersandetem Uferfels (Dolomit), 9.8.2003.

HA: 8249/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Rinnerhütte, 1095m, 1115m, auf Dolomitfelswand, 29.7.2002 — 8249/4, Totes Gebirge, Weg zum Röllsattel, Ahornkar, 1380m, auf feuchtschattigem Felsband; 1420m, auf feuchtem Kalkfels, 11.8.2003 — 8249/4, Totes Gebirge, Rotgschirr, Nordseite des Gipfels, 2260m, am Fuß einer feuchtschattigen Felswand, 11.8.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, Temlberg, 2260m, auf feuchtem Humus zw. Schutt, 23.8.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, oberhalb Welser Hütte, Teicheln, 1760m, auf Schneeboden, 19.8.2002; 1740m, am Schrofengrund; 1760m, in *Hymenostylium recurvirostrum*-Rasen, 22.8.2003 — 8352/2, Haller Mauern, Laglalm, 1370m, auf Dachsteinkalk, 28.6.1997.

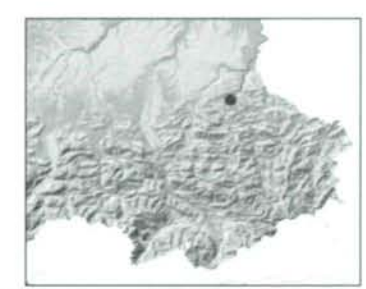
Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „Bei Ebensee oder einem der Langbathseen (wahrscheinlich auf Moorwiesen) gesammelt..." GRIMS (1985): Erlakogel bei Ebensee, 1400m, auf nassem Kalkgestein.

Amblystegiella siehe *Platydictya*

Amblystegium humile (P. BEAUV.) CRUNDW.

Syn.: *A. kochii* B., S. & G., *A. trichopodium* (K. F. SCHULTZ) HARTM., *Leptodictyum kochii* (B., S. & G.) WARNST.
Niedriges Stumpfdeckelmoos

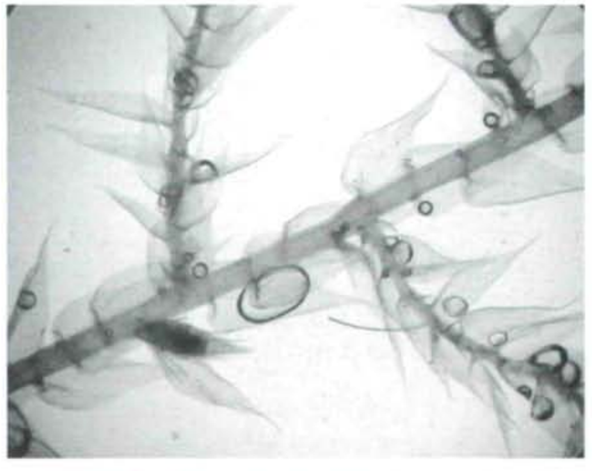


▲UG	▲Ö
RL 3	RL 3

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: temperat

Die in Österreich als gefährdet (RL 3) eingestufte Art (Abb. 79 und 80) lebt zwischen Sauergräsern verborgen im Verlandungsbereich stehender Gewässer. Aus dem Gebiet liegt nur ein einziger aktueller Fund der nährstoffliebenden Art vor. Sie bildet ein lockeres Geflecht über den bodennahen Teilen von Seggenhorsten.

L	T	K	F	R
5	5	5	6	4



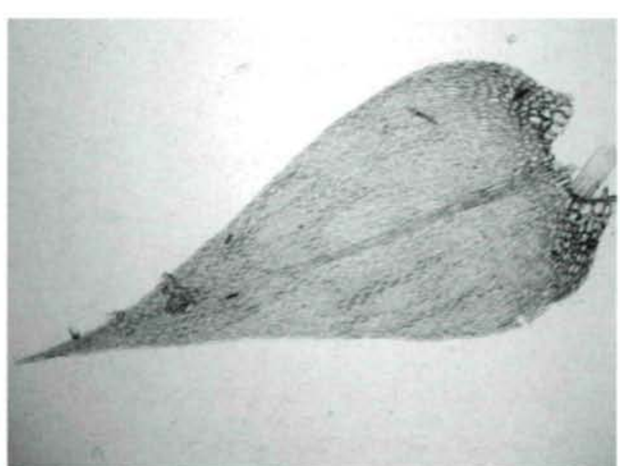


Abb. 79 und 80: *Amblystegium humile* (Ternberg, 27.7.2003).

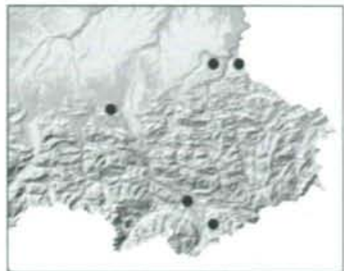
Aktuelle Nachweise:
FZ: 8052/1, Ternberg, Reitnerberg, 675m, auf verrotteten Sauergräsern am Teichrand, 27.7.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „auf morschem Holz bei Kirchdorf".

Amblystegium riparium (HEDW.) B., S. & G.

Syn.: *Leptodictyum riparium* (HEDW.) WARNST.
Ufermoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: temperat

Das vor allem in den Tieflagen verbreitete Moos wächst im Gebiet sehr zerstreut, an seinen Fundorten aber stets in großen Populationen in Waldteichen und -tümpeln auf Stammbasen, abgestorbenem Holz und Schilf, aber auch auf Autoreifen etc. Die meist reich fruchtende Art gilt als Verschmutzungszeiger stehender und fließender Gewässer.

Soziologie: Kennart der Leptodictyetalia riparii.

L	T	K	F	R
x	x	5	7	5

Aktuelle Nachweise:

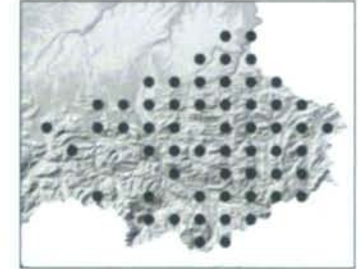
AV: 7952/3, Steyr, zw. Christkindl und Pyrach, 325m, auf Stammbasen an Teich, 4.4.2004 — 7952/3, Steyr, Auen bei Unterhimmel, 300m, auf Autoreifen im Teich, 11.8.2001.
FZ: 7952/3, Steyr, Saaßer Forst, 380m, Waldteich, auf Baumstumpf am Ufer, 3.4.2004 c. spg. — 7952/4, St.Ulrich/Steyr, Thaddlau, 400m, in Teich auf Holz, 28.10.2001 c. spg. — 8050/3, Almtal, Kaiserkogel NE Scharnstein, 915m, in Waldteich, auf nassem Holz, 26.8.2000 c. spg. (t. Köckinger).
VA: 8251/4, Windischgarsten, Veichltal, Tannguterlacke, 630m, auf faulenden Holzstücken im Teich, 21.6.2003 c. spg.
HA: 8352/1, Spital/Pyhrn, Fischteiche, 640m, im Schilfgürtel, auf abgestorbenem Schilf, 25.4.2004 c. spg.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „Im Anstieg der Gradnalm bei Micheldorf".

Amblystegium serpens (HEDW.) B., S. & G.

Syn.: *A. juratzkanum* SCHIMP., *A. serpens* var. *juratzkanum* (SCHIMP.) RAU & HERV.
Kriechendes Stumpfdeckelmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: subkosmopolitisch
Arealtyp: temperat

Die auf Laubgehölzen, Gestein, Erde und gering zersetztem Totholz lebende, substratvage Art bevorzugt nährstoffreiche, schattige Verhältnisse. Sie ist besonders in tieferen Lagen z.B. auf der Rinde von Ufergebüschen und auf Mauern sehr verbreitet und häufig. Nach DÜLL (1990) ist *A. juratzkanum* nur eine hygromorphe Form feuchter Standorte. Dieses Taxon wird hier nicht unterschieden und als Synonym betrachtet. Nach SMITH (1978) ist es „quite impossible to seperate the two taxa".

Soziologie: Kennart des Bryo-Brachythecion. Mit höherer Stetigkeit im Leskeetum polycarpae. Selten in den übrigen Orthotrichetalia-Gesellschaften und mehreren Neckerion complanatae-Gesellschaften, im Astometum crispi, Tortelletum inclinatae, Dicranelletum rubrae, Rhynchostegielletum aligirianae, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Barbuletum paludosae und Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae.

L	T	K	F	R
5	x	5	4	6

Aktuelle Nachweise (häufig c. spg.):

AV-HA: 7951/4, 7952/1, 7952/2, 7952/3, 7952/4, 8049/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8149/2, 8149/3, 8150/1, 8150/2, 8150/4, 8151/1, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/4, 8250/4, 8251/1, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8253/4, 8350/2, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.

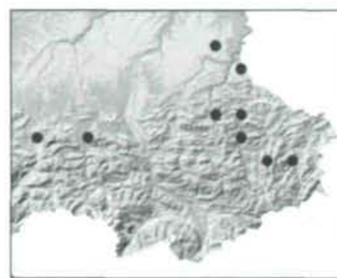
Höchster Fundort: 8251/2, Sengsengebirge, Weg zum Gr. Feuchtausee, 1390m, auf totem Baumstamm, 31.7.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): zahlreiche Angaben aus dem Gebiet.

Amblystegium fluviatile siehe *Hygroamblystegium fluviatile*
Amblystegium tenax siehe *Hygroamblystegium tenax*

Amblystegium varium (HEDW.) LINDB.



Syn.: *Orthotheciella varia* (HEDW.) OCHYRA
Veränderliches Stumpfdeckelmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: temperat

Die hydrophile Art wächst zerstreut in den Voralpentälern meist in Bachnähe auf Ufergehölzen (mit Vorliebe auf Holunder), feuchtschattigem Gestein, Mauern und Baumstümpfen, nach GRIMS et al. (1999) auch auf Erde. Im Alpenvorland ist sie im Stadtgebiet von Steyr häufig an den Mauern der Wasserkanäle im Wehrgraben. Die Unterscheidung von *A. serpens* an Hand der knieförmig gebogenen, bis in die Blattspitze reichenden Rippe ist manchmal problematisch. *A. varium* ist jedoch allgemein hydrophiler und kräftiger als *A. serpens* und besitzt ein weiteres Zellnetz.
Soziologie: Selten im Brachythecio-Hypnetum cupressiformis, Orthotrichetum pallentis, Pylaisietum polyanthae, Pterigynandretum filiformis und Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae.

L	T	K	F	R
5	5	5	5	6

Aktuelle Nachweise:
AV: 7952/1, Steyr, Untergründberg, unterhalb Pachschallern, 365m, auf südexpon. Kalkkonglomeratfelswand, 13.3.2004 c. spg. — 7952/4, St.Ulrich/Steyr, Thaddlau, 400m, in Teich auf Holz, 28.10.2001 — 7952/4, Steyr, Wehrgraben, 295m, auf Ufermauer eines Wasserkanals, 3.3.2002 c. spg. — 7952/4, Steyr, Stadtpfarrkirche, 320m, auf Mauer, 10.11.2002 (t. Köckinger).
VA: 8052/3, Ternberg, Schoberstein N, 1100m, auf liegendem Baumstamm, 13.8.1996 — 8052/4, Losenstein, Ruine, 415m, auf schattigem Kalkfels, 24.5.2003 c.spg. — 8148/2, Traunstein, Uferstraße, 440m, auf Wurzelstock im Laubwald, 2.2.2002 — 8149/2, Grünau, Almufer, 510m, auf tw. abgestorbenen Ästen von *Sambucus*, 17.7.2000 (t. Köckinger) — 8152/2, Reichraminger Hintergebirge, Reichramingbach, 380m, auf *Sambucus*, 13.4.1996 — 8153/3, Großraming, Brunnbach, 490m, auf Laubholzrinde, 16.7.2004 c. spg. — 8153/4, Kleinreifling, Schrabachgraben, 480m, auf Holz, 16.6.2004 c. spg.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „auf Baumwurzeln bei Steyr (nach Sauter)".

Anacamptodon splachnoides (BRID.) BRID.



Gebogenzahn-Moos

▲UG	▲Ö
RL 2	RL 2

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: submediterran-subkontinental-montan

Die in Mitteleuropa von jeher seltene Art (Abb. 177) wächst vor allem in Astlöchern und auf Schnittflächen von Rotbuchen. Nach GRIMS et al. (1999) existieren aus neuerer Zeit nur wenige Nachweise. Nach SCHRÖDER & MEINUNGER (1994) zeigt sich in

jüngerer Zeit in Bayern eine Vorliebe der Art für Fichtenstümpfe in älteren, aufgelichteten Fichtenforsten. Der einzige Nachweis von RICEK (1977) aus dem Hausruck stammt ebenfalls von einem Fichtenstumpf. Sowohl die historische Angabe von POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) als auch der aktuelle Nachweis (beide auf Rotbuchen am Rand des Toten Gebirges) stellen extrem hoch gelegene Fundorte dieser vorwiegend submontan verbreiteten Art dar. Die sehr unscheinbare, mit ihren meist vorhandenen Sporogonen aber unverwechselbare Art muß gezielt gesucht werden. Sie gilt in Österreich als stark gefährdet (RL 2).
Soziologie: Kennart des Anacamptodontetum splachnoidis (hier mit *Leucodon sciuroides* und *Orthotrichum stramineum*).

L	T	K	F	R
4	7	7	5	3

Aktuelle Nachweise:
HA: 8350/3, Hinterstoder, Weg zum Salzsteigjoch, auf *Fagus*, 920m (Exkursion mit Köckinger, det. Köckinger), 27.8.2000, 24.8.2004 c. spg.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „In vertieften, feuchten Narben von Buchenästen in der Hasel (?) an der Nordseite des Gr. Priel in 1200m Höhe am 27. Juli 1847 von Sauter entdeckt und an demselben Standorte am 16. Juli 1861 von Schiedermayr gesammelt..."

Anoectangium sendtnerianum B., S. & G.

Syn.: *Molendoa sendtneriana* (B., S. & G.) LIMPR.
Sendtners Urnenmoos

▲UG	▲Ö
?	RL 3

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: subarktisch-subalpin

Aktuelle Nachweise: keine.
Historische Funde und Literaturangaben: GRIMS et al. (1999): Nordabfall des Toten Gebirges (Welserhütte).

Anoectangium tenuinerve (LIMPR.) PAR.

Syn.: *Molendoa tenuinervis* LIMPR.
Feinnerviges Urnenmoos



▲UG	▲Ö
RL 4	RL 4

Allg. Verbr.: europäisch-nord-zentralamerikanisch
Arealtyp: arktisch-alpin

Erstnachweis für OÖ in SCHLÜSSLMAYR (2000).

Anoectangium tenuinerve wächst sehr selten in Felsspalten der höchsten Gipfel. Im Gebiet wurde die Art (Abb. 81 und 179) nur auf Dachsteinkalk im Gipfelbereich von Spitzmauer und Gr. Priel im Toten Gebirge festgestellt (Abb. 60 und 178). Die kleinblättrigen, graugrünen Polsterrasen bilden hier reichlich seitenständige Gametangien aus. GRIMS et al. (1999) geben als einzigen Fundort in Österreich die Typuslokalität (Matrei in Osttirol, Bretterwandkopf, 2500 m) an, wo die Art 1871 von J. Breidler entdeckt wurde. In Österreich ist die Art wegen Seltenheit potentiell gefährdet (RL 4). Im Gebiet scheinen ihre Standorte allerdings nicht bedroht.
Soziologie: Selten im Schistidietum grandis.

L	T	K	F	R
5	2	7	7	6

Aktuelle Nachweise:
HA: 8250/3, Gr. Priel, 2510m, auf Dachsteinkalk, 18.7.1999 (det. Köckinger) — 8350/1, Spitzmauer, 2350m, 2410m, 2420m, in NW-expon. Felsnischen (Dachsteinkalk), 12.9.1999, 27.6.2002 (det. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

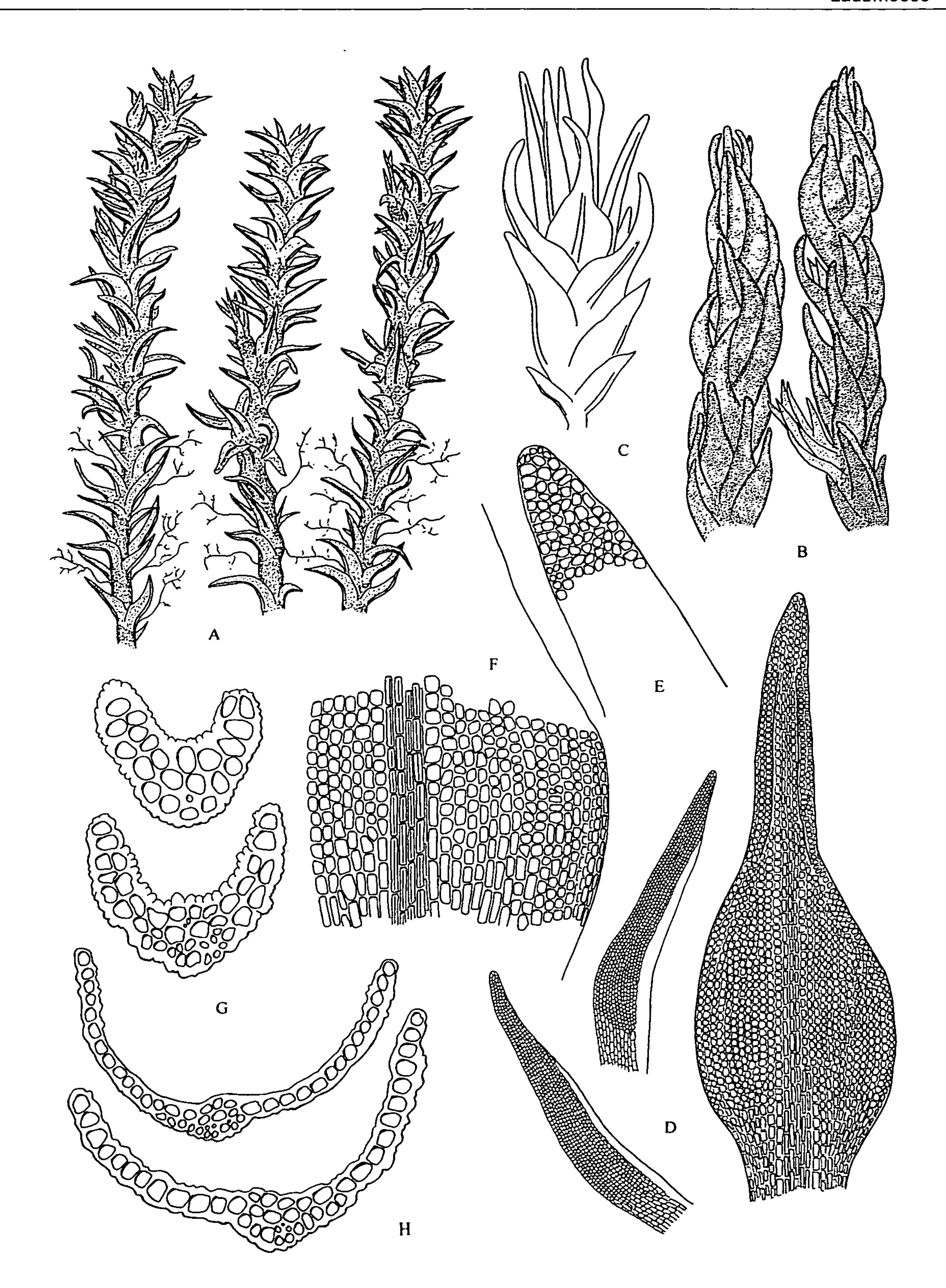
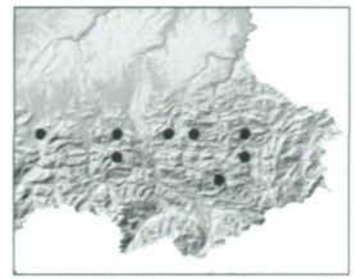


Abb. 81: *Anoectangium tenuinerve* (Spitzmauer, 2350m, 12.9.1999).

A: Sprosse in feuchtem Zustand, B: Sprosse in trockenem Zustand (Länge 2 mm), C: Weiblicher Seitensproß (Länge 1,3 mm), D: Blätter (Länge 0,9 mm), E: Blattspitze (Länge 120 μ), F: Zellnetz der Blattmitte (Breite d. Ausschnitts 250 μ), G: Blattquerschnitte im oberen Teil des Blattes (Blattbreite 86 bzw. 112 μ), H: Blattquerschnitte im unteren Teil des Blattes (Blattbreite 210 bzw. 225 μ).

Anomobryum julaceum cf. var. *cuspidatum* (AMANN) LOESKE

Syn.: *A. cuspidatum* AMANN, *A. toelzense* (HAMMERSCHMIDT) HAMMERSCHMIDT
Kätzchenartiges Scheinbirnmoos



▲UG	▲Ö
RL 4	?

Allg. Verbr.: zentraleuropäisch
Arealtyp: subalpin

Neu für Österreich wäre die Sippe *Anomobryum julaceum* var. *cuspidatum* (Abb. 180). Entsprechende Pflanzen konnten im Gebiet selten und in sehr kleinen Beständen in regengeschützten Felsnischen feuchtschattiger Kalk-, Dolomit und Mergelfelsen, aber auch auf Lehm über Dolomit festgestellt werden. Die schmalen, wurmförmig beblätterten Sprosse weisen in den Blattachseln massenhaft Brutknospen auf (Abb. 82 und 83). Ob es sich tatsächlich um die var. *cuspidatum* handelt, müssen allerdings bislang noch ausständige Untersuchungen mit Vergleichsmaterial klären (KÖCKINGER, schriftl. Mitt.). Im Gebiet ist die Art wegen Seltenheit potentiell gefährdet (RL 4).
Soziologie: Selten im Seligerietum austriacae und Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis.





Abb. 82 und 83: *Anomobryum julaceum* mit blattachselbürtigen Gemmen (Reichraming, 16.7.2004).

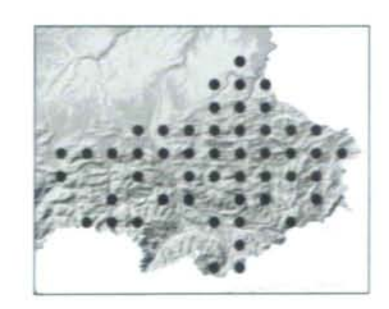
Aktuelle Nachweise:
VA: 8148/2, Traunstein, Lainaubachtal, 605m, auf feuchtschattigem Kalkfels, 7.10.2001 (det. Köckinger) — 8150/1, Grünau, Stoßbachtal, 605m, auf nassem Kalkfels, 29.8.2004 — 8150/3, Grünau, Stoßbachtal, 670m, auf Dolomit, 29.8.2004 — 8151/1, Molln, Planwiesen, 500m, auf Dolomit, 9.3.2002 (det. Köckinger) — 8151/2, Molln, Breitenau, 470m, auf Lehm über Dolomit, 22.8.2004 — 8152/2, Reichraminger Hintergebirge, Reichramingbach, Einmündung Fuchsgraben, 390m, auf Dolomit, 6.8.1996 — 8152/2, Reichraming, 200m N Dirnbach, 390m, auf besonntem Dolomitfels, 16.7.2004 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Großer Bach, 750m E Stefflkogel, 410m, auf feuchtem Kieselkalkfels, 17.7.1996 — 8252/1, Molln, Bodinggraben, Weg zur Ebenforstalm, 885m, auf Erde über Mergel, 28.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Anomodon attenuatus (HEDW.) HÜB.

Dünnästiges Trugzahnmoos, Dünnästiger Wolfsfuß



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: subkontinental-montan

Die mäßig wärmeliebende Art wächst verbreitet und in großen Populationen im Alpenvorland und in tieferen Lagen der Kalkvoralpen auf eher schattigen und trockenen Felsen aus Kalk, Dolomit, Kalkkonglomerat und sehr lokal auch auf Granit (SCHLÜSSLMAYR 1996), in der Flyschzone auch auf Sandstein und Mergel. Außerdem ist die Art häufig auf Stammbasen und Wurzeln von Laubbäumen. Sie findet sich oft in Auen bzw. in Gewässernähe. In den höheren Lagen der Kalkalpen fehlt sie völlig.
Soziologie: Kennart des Anomodontetum attenuati. Mit höherer Stetigkeit auch in den meisten übrigen Gesellschaften des Neckerion complanatae. Selten im Brachythecio-Hypnetum cupressiformis, Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis, Pylaisietum polyanthae, Leskeetum polycarpae, Seligerietum pusillae, Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, Ctenidietum mollusci, Gymnostometum rupestris und Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati.

L	T	K	F	R
5	5	7	5	7

Aktuelle Nachweise:
AV-HA: 7951/4, 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8050/3, 8050/4, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/2, 8250/3, 8251/1, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8253/2, 8253/3, 8351/4, 8352/1, 8352/3.
Höchster Fundort: 8053/4, Lindaumauer N Weyer, 1055m, Fuß der SW-Wand, auf Dolomit, 27.8.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

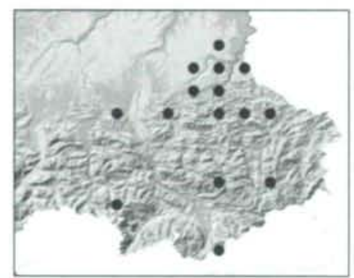
Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „ Allgemein verbreitet von der Ebene bis in die Voralpen des Traunkreises".

Anomodon longifolius (BRID.) HARTM.

Langblättriges Trugzahnmoos, Langblättriger Wolfsfuß

▲UG	▲Ö
-	RL r: 3

Allg. Verbr.: eurasiatisch
Arealtyp: boreal-montan



Anomodon longifolius findet sich selten auf Kalkgestein und Stammbasen von Laubbäumen in den Voralpen und am Rand der Kalkhochalpen, selten auf Mergel. Lokal ist er häufig auf trockenem Kalkkonglomerat im nördlichen Steyrtal zwischen Steinbach/Steyr und Steyr. Hier lebt er sogar in Zentrumsnähe auf schattigen Kalkkonglomeratwänden am Ufer der Steyr bei Zwischenbrücken unterhalb Schloß Lamberg. Einen ungewöhnlich hochliegenden Fundort in der subalpinen Stufe besitzt die Art auf der Bodenwies. Hier wächst die bei GRIMS et al. (1999) in Österreich nur bis 1400 m angegebene Sippe noch in 1490 m Höhe auf Dolomit. Nach DÜLL (1990) findet sich in Deutschland die Art im Flachland nur mehr auf Gestein und ist auf Borke bereits ausgestorben. GRIMS et al. (1999) nennen für OÖ nur 2 Fundorte. In Österreich ist das Moos außeralpin gefährdet (RL r: 3), im Alpenvorland des Untersuchungsgebietes scheint es allerdings kaum bedroht.
Soziologie: Kennart des Neckerion complanatae. Selten in Gesellschaften des Neckerion complanatae, im Seligerietum austriacae, Rhynchostegielletum aligirianae, Gymnostometum rupestris und Lobarietum pulmonariae.

L	T	K	F	R
4	3	6	5	8

Aktuelle Nachweise:
AV: 7951/4, Neuzeug/Steyr, Keltenweg, 330m, auf Kalkkonglomerat, 30.3.1997 — 7952/1, Steyr/Untergründberg, 340m, auf Kalkkonglomerat, 28.2.1999 — 7952/1, Steyr, Untergründberg, unterhalb Pachschallern, 365m, auf *Carpinus* (Stammbasis), 13.3.2004 — 7952/3, Steyr/Gründberg, 310m, auf Kalkkonglomerat, 26.2.1999 — 7952/4, Steyr, Zwischenbrücken, unterhalb Schloß Lamberg, 295m, auf Kalkkonglomerat, 3.3.2002.
FZ: 8050/3, Seisenburg W Kirchdorf, 730m, auf Mergel, 17.10.2004.
VA: 8051/2, Steinbach/Steyr, 330m, auf Kalkkonglomerat, 27.2.1999 — 8051/3, Leonstein, Rinnerberger Wasserfall, 540m, auf Kalkfelswand, 16.7.2003 — 8052/1, Dürnbach/Enns, 380m, auf Kalkkonglomeratfels, 20.8.2003 — 8052/3, Ternberg, Schoberstein N, 750m u. 1000m, auf Kalkblöcken, 13.8.1996 — 8052/3, Ternberg, Wendbachgraben, 355m, auf Kalkblock, 24.7.2002 — 8052/4, Reichraming, Schieferstein S, 900m, auf Dolomitfelswand, 28.8.1996 — 8053/3,

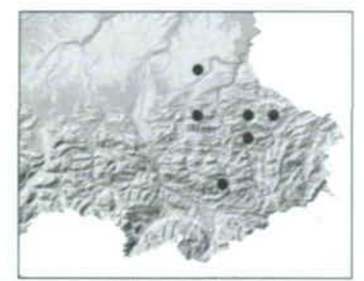
Großraming, Pechgraben, Hölleitenbach-Wasserfall, 500m, auf Kalk, 19.4.1997 — 8252/1, Molln, Bodinggraben, 700m, auf Baumstumpf, 650m, auf Kalkblock, 1.8.1996 — 8253/1, Kleinreifling, Bodenwies, 1490m, auf Dolomit, 8.7.2003 (**höchster Fundort in Österreich!**).
HA: 8250/3, Almtal, Hintere Hetzau, 890m, auf *Acer pseudoplatanus*, 23.8.1999 — 8352/3, Spital/Pyhrn, Vogelgesangklamm, 835m, auf Kalk in der Schlucht, 23.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
SCHIEDERMAYR (1894): „an einem Kalkfelsen in der Steyrling unweit der Kirche..."

Anomodon rostratus (HEDW.) SCHIMP.

Geschnäbeltes Trugzahnmoos, Geschnäbelter Wolfsfuß



▲UG	▲Ö
RL 4	RL 3

Allg. Verbr.: europäisch-zentral-nordamerikan.
Arealtyp: subpontisch-montan

Die wärmeliebende, subpontische Art wächst selten auf meist trockenem, leicht beschattetem Kalk-, Dolomitfels und Kalkkonglomerat, oft in Gesellschaft weiterer *Anomodon*-Arten (am Schieferstein z.B. mit *A. attenuatus, A. longifolius* und *A. viticulosus*). In der Schlucht des Hölleitenbach-Wasserfalls besiedelt das Moos in größeren Populationen auch die feuchtschattigen, nordseitigen Schluchtwände. In Österreich gilt die Art als gefährdet (RL 3), im Untersuchungsgebiet ist sie höchstens potentiell bedroht (RL 4). Nach DÜLL (1994a) ist die in den bayerischen Alpen sehr seltene Art durch Sammlung viel zu großer Herbarbelege in Deutschland vom Aussterben bedroht.
Soziologie: Kennart der Neckeretalia complanatae. Selten im Anomodontetum attenuati, Taxiphyllo-Rhynchostegietum muralis, Homalothecio sericei-Neckeretum besseri und Gymnostometum rupestris.

L	T	K	F	R
5	8	6	5	7

Aktuelle Nachweise:
AV: 7951/4, Neuzeug/Steyr, Keltenweg, 330m, auf Kalkkonglomerat, 30.3.1997.
VA: 8051/4, Molln, Schwalbensteinmauer, 715m, auf südexp. Kalkfels am Fuß der Mauer, 25.5.2003 — 8052/4, Reichraming, Schieferstein S, 900m, an Dolomitfelswand, 31.10.1996, 15.7.2002 — 8052/4, Losenstein, Schieferstein N, 980m, auf Kalk, 16.7.2002 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Hölleitenbach-Wasserfall, 500m, auf Kalk, 19.4.1997, 19.7.2002 — 8152/2, Reichraming, Arzberg, Hochterrasse der Enns, 400m, auf südexp. Kalkkonglomeratfels, 24.5.2003 — 8252/1, Molln, Bodinggraben, Weg zur Ebenforstalm, 900m, auf Kalk, 28.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
GRIMS et al. (1999): Schwalbensteinmauer und Pranzlgraben bei Molln.

Anomodon rugelii (C. MÜLL.) KEISSL.

Syn.: *A. apiculatus* SULL.
Gespitztes Trugzahnmoos, Gespitzter Wolfsfuß



▲UG	▲Ö
RL 3	RL 3

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: nördlich subkontinental-montan

Der einzige aktuelle Fundort von *Anomodon rugelii* liegt unmittelbar am Nordabfall des Toten Gebirges, wo die Art spärlich in heller Lage auf einem Bergahorn wächst. Die soziologische Aufnahme enthält u.a. *Anomodon longifolius, Zygodon rupestris, Frullania jackii* und die Flechten *Lobaria pulmonaria, Leptogium saturninum* und *Peltigera collina*.

Nach DÜLL (1994a) wird die sehr seltene, meist auf Gestein vorkommende Art häufig mit schmächtigen Formen von *Anomodon viticulosus* verwechselt. Die Fundangaben in der Literatur sind deshalb z.T. sehr zweifelhaft. Wichtigstes Unterscheidungsmerkmal sind die Blattöhrchen, die bei *A. rugelii* beinahe einen Dreiviertelkreis bilden (Abb. 84). Die Art gilt in Österreich als gefährdet (RL 3).
Soziologie: Kennart des Anomodontetum rugelii. Selten im Lobarietum pulmonariae (hier mit *Anomodon longifolius, Bryum subelegans, Dicranum viride, Frullania jackii, Isothecium alopecuroides, Lejeunea cavifolia, Leucodon sciuroides, Metzgeria furcata, Neckera complanata, Oxystegus tenuirostris, Porella platyphylla, Pseudoleskeella nervosa, Pterigynandrum filiforme, Tortella tortuosa, Zygodon rupestris* und den Flechten *Collema flaccidum, Lepraria incana, Leptogium lichenoides, L. saturninum, Lobaria pulmonaria, Normandina pulchella* und *Peltigera collina*).

L	T	K	F	R
3	3	7	4	7

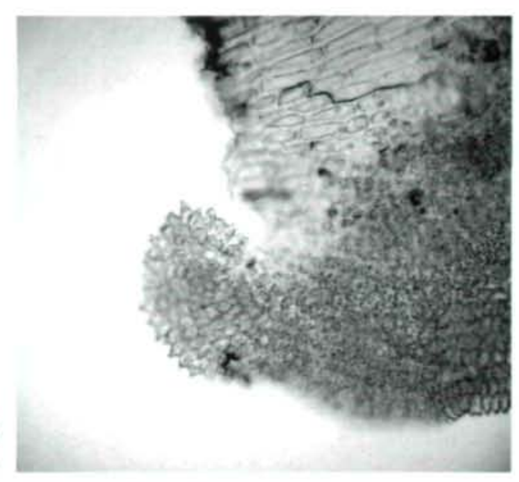


Abb. 84: *Anomodon rugelii*, Blattgrund mit charakteristischem Öhrchen (Almtal, 23.8.1999).

Aktuelle Nachweise:
HA: 8250/3, Totes Gebirge, Almtal, Hintere Hetzau, 890m, auf *Acer pseudoplatanus*, 23.8.1999 (t. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

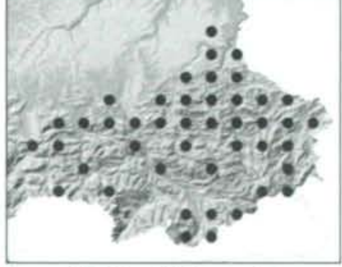
Historische Funde und Literaturangaben:
GRIMS et al. (1999): Schwalbensteinmauer NE Molln; Georgenberg bei Micheldorf; Erlakogel bei Ebensee. Angaben nach KÖCKINGER (schriftl. Mitt.) teilweise fraglich!

Anomodon viticulosus (HEDW.) HOOK. & TAYL.

Rankendes Trugzahnmoos, Echter Wolfsfuß

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: temperat



Anomodon viticulosus ist im Gebiet die häufigste Art der Gattung. Sie wächst auf Kalk- und Dolomitfelsen, Mauern, Kalkkonglomerat, lokal auch auf Granit. Auf den sonnseitigen, warmen, aber leicht beschatteten Nagelfluhfelsen im Alpenvorland gelangt die kräftige Art meist zur Dominanz und ist hier vermutlich das häufigste Felsmoos. Regelmäßig tritt die basen- und schattenliebende Art auch epiphytisch auf Laubbäumen in luftfeuchter Lage auf. *A. viticulosus* ist mäßig wärmeliebend wie alle übrigen *Anomodon*-Arten, mit denen er auch oft assoziiert ist und steigt deshalb nur sehr selten bis zur hochmontanen Stufe.
Soziologie: Kennart des Neckerion complanatae. Mit höherer Stetigkeit in den meisten Gesellschaften des Neckerion complanatae, im Seligerietum austriacae, Rhynchostegielletum aligirianae und Abietinelletum abietinae. Selten im Brachythecio-Hypnetum cupressiformis, Syntrichietum pulvinatae, Barbuletum convolutae, Seligerietum pusillae, Solorino-Distichietum capillacei, Gymnostometum rupestris, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae, Eucladietum verticillati, Antitrichietum curtipendulae, Leskeetum polycarpae, Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae und Pseudoleskeelletum catenulatae.

L	T	K	F	R
4	3	5	4	8

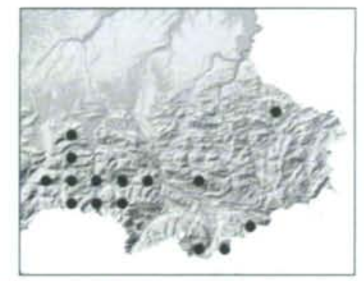
Aktuelle Nachweise (manchmal c. spg.):
AV-HA: 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8050/3, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/3, 8053/4, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8150/1, 8150/2, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/2, 8249/3, 8250/3, 8251/1, 8252/1, 8253/2, 8253/3, 8253/4, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8149/2, Scharnstein, Windhagkogel, 1220m, auf Dolomit, 7.7.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „allgemein verbreitet im ganzen Gebiet".

Antitrichia curtipendula (HEDW.) BRID.

Gegenhaarmoos, Hängemoos



▲UG	▲Ö
RL 3	RL 3 r: 2

Allg. Verbr.: europäisch-west/ostasiat.-afrik.-nordamerik. (-bipolar)
Arealtyp: subozeanisch

Die am niederschlags- und nebelreichen Nordrand der Kalkhochalpen zerstreut, aber stets in großen Beständen auf alten Laubbäumen gedeihende, als Epiphyt ausschließlich in der montanen Stufe auftretende Art gilt als sensibler Zeiger für Schadstoffbelastungen der Luft in Gebieten mit hoher Nebelfrequenz. Das vielerorts bereits sehr seltene Moos wächst in OÖ aber auch außerhalb der Alpen auf Silikatgestein, so etwa submontan auf den exotischen Granitblöcken des Buch-Denkmals bei Großraming (SCHLÜSSLMAYR 1996). Auf Gestein ist die Art weniger empfindlich gegenüber Schadstoffen. Das an geeigneten, oft relativ lichtreichen Standorten in üppigen Matten auftretende Astmoos kann vom habituell manchmal recht ähnlich aussehenden *Leucodon sciuroides* im Gelände mit Hilfe der Lupe durch die widerhakig gezähnelte Blattspitze unterschieden werden. Österreichweit ist die Art als gefährdet eingestuft, außeralpin sogar als stark gefährdet (RL 3r: 2).
Soziologie: Kennart des Antitrichietum curtipendulae. Selten im Orthotrichetum lyellii und Lobarietum pulmonariae.

L	T	K	F	R
6	3	4	4	6

Aktuelle Nachweise:
VA: 8053/3, Großraming, Pechgraben, Buch-Denkmal, 463m, auf exotischem Granitblock, 7.4.1996 — 8149/1, Laudachsee, Weg zur Hohen Scharte, 995m, auf *Acer*, 12.8.2001 — 8149/1, Laudachsee, N Katzenstein, 1000m, auf *Acer*, 26.10.2001 — 8149/3, Ebensee, Rindbachgraben, 745m, auf *Acer*, 10.6.2004 — 8251/2, Sengsengebirge, Rettenbach, Schröcksteingraben, 610m, auf *Acer*, 27.8.2004.
HA: 8248/2, Offensee, 650m, auf *Tilia* und *Aesculus*, 14.8.2001 — 8249/1, Offensee, 650m, auf *Aesculus* und *Fagus*, 14.8.2001 — 8249/2, Almtal, Habernau, 580m, auf *Ulmus*, 21.8.1999; 585m, auf *Salix*; 590m, auf *Acer*, 5.9.1999 — 8249/2, Almsee, Ostufer, 600m, auf *Fagus*, 24.8.2000 — 8249/3, Offensee, Hochpfad, 705m, auf totem Stamm, 3.10.2004 — 8249/4, Totes Gebirge, In der Röll, 745m, auf *Fagus*, 20.8.2000 — 8249/4, Totes Gebirge, Wolfsau, 650-675m, auf *Fagus*; 650m, auf *Abies* (!), 17.8.2000 — 8250/1, Steyrling, Hungerau, 625m, auf *Ulmus*, 630m, auf *Acer*, 7.7.2003 — 8250/1, Almtal, Hetzau, 665m, 5.9.1999 — 8250/1, Almtal, Ödseegebiet, 760m, auf *Acer*, 6.8.1999 — 8250/2, Steyrling, Hungerau, 680m, auf *Picea* u. *Acer* (c. spg!), 7.7.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, Hintere Hetzau, 815m u. 835m, auf *Acer*, 8.8.1999; 910m, auf *Fagus*, 23.8.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1025m, auf *Acer*, 21.8.1999 — 8351/4, Bosruck, oberhalb Fuchsalm, 1200m, Baumstamm, 21.8.1997 — 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1210m, auf *Fagus*, 22.8.1999 — 8352/3, Spital/Pyhrn, Vogelgesangklamm, 800m, auf *Acer*, 23.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „...bei Steyr (nach Sauter), auf Dolomit (?) im Anstieg zur Gradnalm bei Micheldorf...". SCHIEDERMAYR (1894): „auf dem Buch-Denkmal bei Großraming".

Aphanorhegma patens (HEDW.) LINDB.

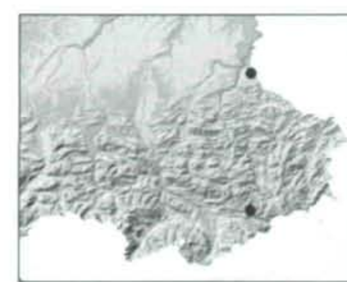
Syn.: *Physcomitriella patens* (HEDW.) B., S. & G.
Ausgebreitetes Kleinblasenmützenmoos

▲UG	▲Ö	
RL 0	-	Allg. Verbr.: zirkumpolar Arealtyp: temperat

Aktuelle Nachweise: keine.
Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „Auf Abhängen von der Sierninger Linie bei Steyr (Sauter)".

Atrichum angustatum (BRID.) BRUCH & SCHIMP.

Syn.: *Catharinea angustata* (BRID.) BRID.



▲UG	▲Ö	
RL 4	-	Allg. Verbr.: europäisch-westasiat.-afrikan.-nordamerikan. Arealtyp: submediterran

Erstnachweis für OÖ!

Die azidophile Art bildet am Plateau des Dambergs bei Steyr große Bestände am Rande einer Weidenröschen-Schlagflur auf sandigen Lehmblößen. Außerdem konnte sie auf einer bodensauren, nur leicht beschatteten Lehmböschung am Hengstpaß entdeckt werden. Im südöstlichen OÖ dürfte dennoch allgemein eine potentielle Gefährdung der hier seltenen Art vorliegen (RL 4).
Soziologie: Kennart des Atrichetum angustati.

L	T	K	F	R
6	5	5	6	4

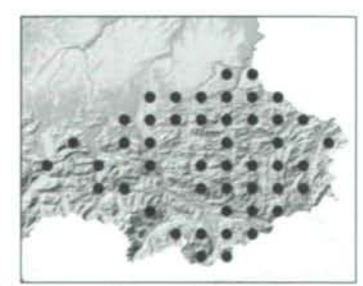
Aktuelle Nachweise:
FZ: 7952/4, Steyr, Damberg, 800m, auf sandigem Lehm, 6.7.2004.
VA: 8252/4, Hengstpaß, Spitzenbergalm, 1040m, auf Lehmböschung im Weidegebiet, 9.7.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Atrichum undulatum (HEDW.) P. BEAUV. var. *undulatum*

Syn.: *Catharinea undulata* (HEDW.) WEB. & MOHR
Großes Katharinenmoos



▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: holarktisch Arealtyp: temperat

Das schattenliebende Moos wächst in kalkarmen, oft aber basenreichen, frischen Wäldern auf lehmigen Böden, als Pioniermoos auf Lehmböschungen. In den Wäldern des Alpenvorlands und der Flyschzone ist es sehr häufig, weit verbreitet ist es aber auch in den Kalkalpen. Hier wächst es vor allem in lehmigen Wäldern, auf Viehweiden und in Mooren, manchmal auf Totholz.
Soziologie: Kennart des Dicranellion heteromallae. Mit höherer Stetigkeit in den Gesellschaften dieses Verbandes, besonders im Fissidentetum bryoidis, oft auch im Brachydontietum trichodis. Selten im Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri, Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Dicranello heteromallae-Campylopodetum flexuosi, Brachythecietum plumosi, Weissietum controversae, Dicranelletum rubrae, Isothecietum myuri und Ctenidietum mollusci.

L	T	K	F	R
6	x	5	6	4

Aktuelle Nachweise (meist c. spg.):
AV-HA: 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/4, 8149/1, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/4, 8151/4, 8152/1, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/2, 8250/1, 8250/4, 8251/2, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8351/4, Bosruck, oberhalb Fuchsalm, 1540m, auf Lehmboden über Werfener Schichten, 21.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe			alpine Stufe								sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Aulacomnium palustre **(HEDW.) SCHWAEGR.**
Sumpf-Streifensternmoos



▲UG	▲Ö
-	RL r: 3

Allg. Verbr.: subkosmopolitisch
Arealtyp: boreal

Aulacomnium palustre ist ein kalkmeidendes, lichtliebendes Moos der Moore und Sumpfwiesen. Im Gebiet ist das Moos noch in allen größeren Mooren festzustellen. Nach GRIMS et al. (1999) ist es in den landwirtschaftlich genutzten Gebieten des Alpenvorlands allerdings fast ausgerottet. Das Moos ist außeralpin gefährdet (RLr: 3), bleibt im Gebiet aber völlig auf die Region der Kalkalpen beschränkt, wo es sogar in alpinen Rasen anzutreffen ist.

L	T	K	F	R
7	2	6	7	3

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Laudachsee, N-Ufer, 895m, Verlandungsmoor, 12.8.2001 — 8149/1, Laudachmoor, 910m, Hochmoor, auf nacktem Torf, 13.6.2002 — 8149/4, Kasberg, 1520m, am Waldteich N Sepp-Huber-Hütte, 20.7.2003 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Ebenforstalm, 1060m, in Sumpfwiese, 28.8.2004 — 8251/2, Sengsengebirge, Feichtaumoor, 1290m, 31.7.1999 — 8251/2, Sengsengebirge, E Haltersitz, Herzerlsee, 1220m, Waldmoor, 16.8.2001 — 8251/4, Windischgarsten, Radinger Mooswiesen, 580m, Kiefernmoorwald u. Molinietum, 16.7.1999 — 8252/3, Windischgarsten, Edlbacher Moor, 630m, 30.6.1997 — 8252/3 u. 8252/4, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 900m, 31.7.1996 — 8252/4, Hengstpaß, Spitzenbergalm, 975m, in Feuchtwiese, 9.8.2003 — 8252/4, Hengstpaß, Moor W Astein, 1110m, im Molinietum, 9.7.2003.
HA: 8251/3, Vorderstoder, Filzmoos 1 km E Ort, 800m, Moor, 23.9.2001 — 8251/4, Roßleithen, Glöcklteich, 660m, Moor, 29.8.1998 — 8252/4, Rosenau/Hengstpaß, Mösl/Ebenthal, 790m, Hochmoor, 16.7.1999 — 8351/2, Gleinkersee, NW-Ufer, 810m, im Quellmoor, 25.4.2004 — 8351/4, Pyhrnmoor, 920m, 29.8.1998 — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, Hochmoor, 3.7.1999, 5.8.2002 — 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, Moor, 29.9.2001 — 8352/1, Spital/Pyhrn, Fischteiche, 640m, im Schilfgürtel, 25.4.2004 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 2080m, in alpinem Rasen, 9.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe			alpine Stufe								sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „In Sumpfwiesen an der Krems bei Kirchdorf, zw. Ottsdorf und Kirchdorf, im Bodinggraben bei Molln, im Torfmoor bei Windischgarsten und Spital, im Torfmoor in der Wurzering (Wurzeralm?) bei Spital, am Brunnsteiner See (Warscheneck), auf der Höhe des Warschenecks."

Barbula bicolor **(B., S. & G.) LINDB.**
Syn.: *Streblotrichum bicolor* (B., S. & G.) LOESKE
Zweifarbiges Bärtchenmoos



▲UG	▲Ö
-	RL 4

Allg. Verbr.: zentraleuropäisch
Arealtyp: subalpin

Das seltene, in den Hochalpen endemische Moos (Abb. 181) wächst in der alpinen und subnivalen Stufe der Kalkalpen in feuchten Kalk- und Dolomitfelsspalten und auf Humus in Höhlungen am Rand alpiner Rasen. Alle Funde im Gebiet stammen aus Höhen über 1800m. *Barbula bicolor* ist österreichweit wegen Seltenheit potentiell gefährdet (RL 4), eine aktuelle Gefährdung im Gebiet besteht wegen der alpinen Lage der Standorte nicht, vielmehr scheint die Art im Gebiet einen Verbreitungsschwerpunkt zu besitzen.
Soziologie: Kennart des Distichion capillacei. Selten im Timmietum norvegicae, Solorino-Distichietum capillacei und Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis.

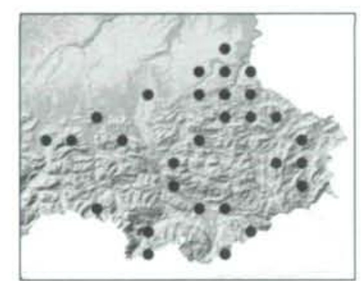
L	T	K	F	R
5	1	5	6	9

Aktuelle Nachweise:
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Zwölferkogel, N Gipfel, 2085m, am feuchschattigen Fuß eines Felsens, 10.8.2003 c. spg. — 8249/4, Totes Gebirge, Rotgschirr, Nordseite des Gipfels, 2260m, am Fuß einer feuchtschattigen Felswand, 11.8.2003 c. spg. — 8250/3, Totes Gebirge, Temlberg, 2310m, Gipfelhang, im Firmetum, 23.8.2003 — 8350/1, Spitzmauer, 2375m, auf Kalk, 12.9.1999 c. spg.; 2430m, auf Kalk, 27.6.2002 — 8351/3, Totes Gebirge, Schrocken, 2165m, in Dolomitspalte, 15.8.1998 c. spg. — 8352/1, Gr. Pyhrgas N, 2070m, in Kalkspalte, 17.8.1997 — 8352/1, Gr. Pyhrgas W, 1800m, im Seslerio-Semperviretum c. spg.; 1860m, in Firmetum, 10.8.1998 — 8352/2, Scheiblingstein N, 1950m, in feuchter Kalkspalte, 21.6.1997 (t. Köckinger) c. spg. — 8352/3, Bosruck, 1965m, auf feuchtem Kalkblock, 21.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: JURATZKA (1882): „auf der Höhe des Warschenecks bei Windischgarsten". FITZ (1957): Gr. Priel: über der Welser Hütte, beim Schneefleck, Kalk, 1800-1900m. GRIMS et al. (1999): Warscheneck.

Barbula convoluta **HEDW.**
Syn.: *B. commutata* JUR., *Streblotrichum convolutum* (HEDW.) P. BEAUV.
Rollblättriges Bärtchenmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: temperat

Die lichtliebende Art wächst verbreitet auf Erde, Schotter und Lehm in lückigen Trockenrasen, auf Ruderalflächen, Bahndämmen und Wegen, häufig in Ortschaften zwischen Pflastersteinen, seltener auf Feuerstellen und besonntem, kalkhältigem Gestein. Im Alpenvorland ist sie auf kalkreichen Standorten als charakteristisches Element der „Trittmoosgesellschaft" häufig zu finden, wird aber gegen die Alpen zu bedeutend seltener und fehlt in geschlossenen Waldgebieten. Oberhalb der Waldgrenze tritt das Moos wieder auf Almweiden und in alpinen Rasen, in Gipfellagen in Trittrasen und auf Feuerstellen (Gipfelfeuer) auf. Nach DÜLL & MEINUNGER (1989) befindet sich die Art in Ausbreitung.
Soziologie: Kennart des Barbuletum convolutae. Mit höherer Stetigkeit auch in den übrigen Gesellschaften des Grimaldion fragrantis, besonders im Astometum crispi. Selten im Dicranelletum rubrae, Abietinelletum abietinae, Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae und Pseudoleskeelletum catenulatae.

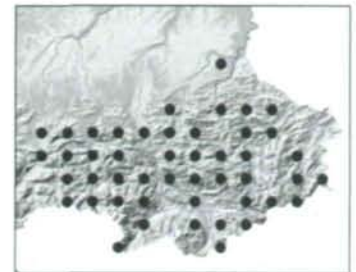
L	T	K	F	R
8	x	5	3	6

Aktuelle Nachweise:
AV-VA: 7951/4, 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8049/4, 8050/2, 8051/2, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/3, 8148/2, 8149/1, 8150/1, 8151/2, 8151/3, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8251/1, 8251/4, 8252/3, 8253/2, 8350/2, 8350/4, 8352/3.
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Almsee, ca. 600m, 25.7.2004 — 8352/2, Haller Mauern, Laglalm, 1320m, im Poion alpinae, 28.6.1997 — 8352/3, Bosruck, Kitzstein, 1910m, auf Brandstelle, 21.8.1997.
Mit Sporogonen: 8052/2, Laussa, 500m, in Trockenrasen, 2.3.1997 — 8052/3, Losenstein, 350m, auf Schotterböschung, 3.11.1996 — 8052/4, Losenstein, Dandlgraben, 650m, in Halbtrockenrasen, 2.3.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „auf Lehmboden an der Straße nach Schlierbach, in Auen bei Steyr (nach Sauter)".

Barbula crocea (BRID.) WEB. & MOHR



Syn.: *B. paludosa* WEB. & MOHR, *Streblotrichum croceum* (BRID.) LOESKE
Sumpf-Bärtchenmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: europäisch-nordafrikanisch
Arealtyp: subozeanisch-dealpin

Alpin bis submontan von den Kalkhochalpen bis ins Alpenvorland verbreitet, aber besonders tiefmontan häufig, wächst *Barbula crocea* auf feuchten Kalk-, Dolomit- und Kalkkonglomeratfelsen (nie in Sümpfen, wie der Name „*paludosa*" vermuten läßt!) an meist schattigen Stellen oft in sehr großen Beständen. *Barbula crocea* ist geradezu Charaktermoos der feuchtschattigen Dolomitschluchten der Kalkvoralpen, sehr häufig ist sie etwa im Reichraminger Hintergebirge. Sie bevorzugt dort die Spalten und Nischen senkrechter oder stark geneigter Dolomitfelswände, ist jedoch kaum auf Steinen und kleineren Blöcken zu finden, selten auf Schotterwegen. In der Flyschzone fehlt die Art völlig, ist aber nördlich davon im Steyrer Raum auf Kalkkonglomeratfelsen wieder recht häufig. Brutkörper werden meist in großen Mengen gebildet, nicht selten auch Sporogone.

Soziologie: Kennart des Barbuletum paludosae. Mit höherer Stetigkeit auch im Seligerietum tristichae und Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis. Selten im Seligerietum pusillae, Seligerietum austriacae, Seligerietum irrigatae, Seligerietum donnianae, Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei, Gymnostometum rupestris, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati und Eucladietum verticillati.

L	T	K	F	R
4	1	3	7	9

Aktuelle Nachweise (nicht selten c. spg.):
AV: 7952/3, Neuzeug, Ostufer d. Steyr, 330m, auf Kalkkonglomerat, 13.4.1997 c. spg. — 7952/3, Garsten, 320m, auf Kalkkonglomerat, 26.12.1997.
VA-HA: 8051/3, 8052/3, 8052/4, 8053/3, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/4, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/4, 8253/2, 8253/3, 8253/4, 8254/1, 8350/2, 8350/3, 8351/2, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1930m, auf Kalkblock, 29.7.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872), FITZ (1957): mehrer Angaben aus dem Gebiet.

Barbula enderesii GAROV.



Syn.: *B. flavipes* BRUCH & SCHIMP., *Streblotrichum enderesii* (GAROV) LOESKE
Gelbfuß-Bärtchenmoos

▲UG	▲Ö
RL 3	RL 3

Allg. Verbr.: europäisch-nordafrikanisch
Arealtyp: submediterran-dealpin

Die auf feuchter, kalkreicher Erde, Sand, Grus und Schotter kleine Bestände bildende Art (Abb. 85) gilt in ganz Österreich als gefährdet (RL 3) und ist hier offenbar recht selten. Nach RICEK (1977) ist eine Häufigkeitszunahme der endemisch in den Alpen verbreiteten Art nach Osten hin (Ennstal, Alpenostrand) festzustellen.

Soziologie: Selten im Dicranelletum rubrae und Funarietum hygrometricae.

L	T	K	F	R
7	3	5	5	9

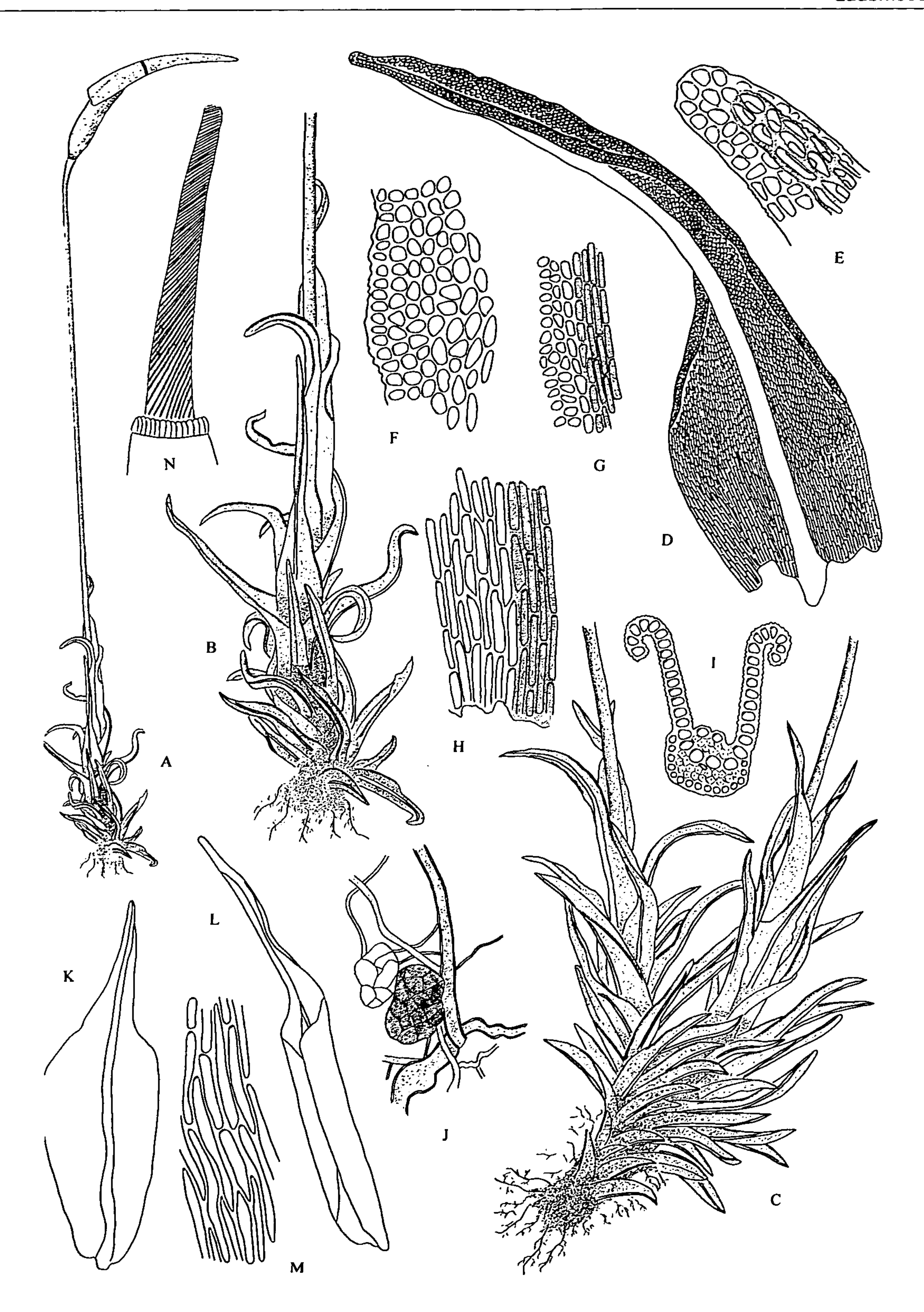


Abb. 85: *Barbula enderesii* (Schönau/Enns, 490m, 16.6.2004).

A, B: fruchtender Sproß in trockenem Zustand (A: Höhe 24 mm, B: Höhe ohne Seta 4,8 mm), C: Sproß in feuchtem Zustand (Höhe 5,3 mm ohne Seta), D: Blatt (Länge 2 mm), E: Blattspitze (Länge 75 µ), F-H: Blattzellen mit Rippe auf Blattoberseite (F: Höhe d. Ausschnitts 112 µ, G: 125 µ, H: Blattgrund, 275 µ), I: Blattquerschnitt (Rippenbreite 62 µ), J: Brutkörper (Länge 150 µ), K, L: Perichaetialblätter (Länge 3 mm), M: Blattgrundzellen des Perichaetialblatts (Höhe d. Ausschnitts 250 µ), N: Peristom (Länge 1,3 mm).

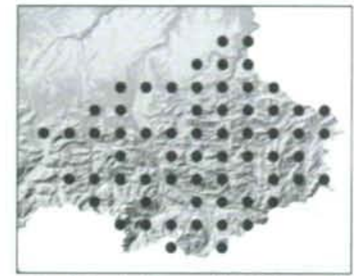
Aktuelle Nachweise (c. spg.):
VA: 8153/1, Großraming, 400m, Kalkkonglomerat, auf Sand u. Lehm, 27.7.1996 (t. Köckinger) — 8252/3, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 900m, über Kalkschotter, 5.8.1996 — 8253/2, Rapoldbachgraben N Schönau, 490m, auf Erde am Wegrand, 16.6.2004.
HA: 8350/2, Hinterstoder, Aufstieg zum Prielschutzhaus, 775m, auf Wegschotter im Funarietum hygrometricae, 27.6.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „In Erdmauern der Kalkgebirgstäler bei Steyr (nach Sauter)".

Barbula unguiculata HEDW.

Gekrümmtblättriges Bärtchenmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: temperat

Das im ganzen Gebiet von der collinen Stufe bis in die Hochalpen vorwiegend anthropogen verbreitete, kalk- und lichtliebende Pioniermoos wächst sehr häufig auf Ruderalflächen, Weg- und Straßenrändern, lehmigen Äckern, kalkreichem Gestein und Mauern, in Steinbrüchen, Schottergruben und Trockenrasen, aber auch auf Almweiden und in alpinen Balmen und Rasen. Jugendformen besitzen noch keinen umgebogenen Blattrand und können leicht mit *Barbula convoluta* verwechselt werden, die an der Blattspitze aber eine einzelne hyaline Endzelle (keine kurze Stachelspitze wie *B. unguiculata*) besitzt.
Soziologie: Kennart der Barbuletalia unguiculatae. Mit höherer Stetigkeit in den Gesellschaften dieser Ordnung und im Abietinelletum abietinae. Selten im Funarietum hygrometricae, Brachythecietum populei, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Eucladietum verticillati, Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae, Brachythecietum rivularis und Fissidenti-Cinclidotetum riparii.

L	T	K	F	R
7	x	5	2	7

Aktuelle Nachweise (häufig c. spg.):
AV-HA: 7951/4, 7952/1, 7952/2, 7952/3, 7952/4, 8049/4, 8050/1, 8050/2, 8050/3, 8051/1, 8051/2, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8054/3, 8148/2, 8149/1, 8149/2, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/2, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8254/1, 8350/1, 8350/2, 8351/1, 8351/2, 8351/3, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchste Fundorte: 8351/1, Warscheneck, Gipfel, 2385m, im Gipfelrasen, 24.8.2002 — 8351/3, Totes Gebirge, Schrocken, 2225m, im Firmetum, 15.8.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Barbula spec.

Diese taxonomisch noch ungeklärte Sippe (KÖCKINGER & al., in Vorbereitung) ähnelt kleinblättrigen Ausprägungen von *Barbula crocea*, unterscheidet sich aber konstant in Gemmenstruktur und –färbung. Die Pflanze wächst im Gegensatz zu *B. crocea* nicht auf Felsen, sondern auf ebenen, wechselfeuchten und kalkigen Forststraßen, Schuttfluren und in Steinbrüchen. Sie scheint auch in den oberösterreichischen Kalkalpen nicht selten zu sein. Reichlich konnte sie etwa am Boden von Steinbrüchen am Fuß des Traunstein festgestellt werden in Gesellschaft verschiedener Moose der Kalktrockenrasen und Trittgesellschaften.
Soziologie: Wahrscheinlich Kennart der Barbuletalia unguiculatae. Im Tortelletum inclinatae und Dicranelletum rubrae.

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Laudachsee, Steinbruch, 910m, auf Wegschotter, 22.9.2001 (t. Köckinger) — 8149/1, Traunstein, Lainautal, 760m, am Boden einer Schottergrube, 7.10.2001 (t. Köckinger).

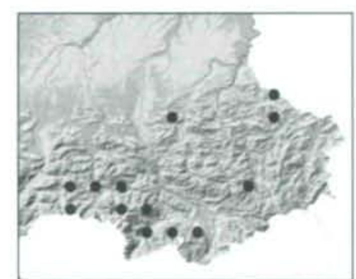
HA: 8250/1, Steyrling, Hungerau, 675m, auf Wegschotter, 7.7.2003 — 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1250m, auf übererdeten Schrofen, 22.8.1999 (leg. Köckinger & Schlüsslmayr).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine

Bartramia halleriana Hedw.

Syn.: *B. norvegica* Lindb.
Hallers Apfelmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: boreal-montan

Bartramia halleriana wächst im Gebiet zerstreut auf feuchtschattigem Flyschgestein, Granit und Kalkfelsen, in luftfeuchten Schluchten auch an der Stammbasis von Laubbäumen, hier aber über einer isolierenden Humusschichte. Das Moos wächst versteckt, aber in meist üppigen und fruchtenden Hochrasen, besonders häufig etwa an der Nordflanke des Warschenecks. Die Art gilt als kalkmeidend (Sauer in Nebel & Philippi 2001), nach Ricek (1977) ist sie jedoch nicht betont azidophil. Oft wächst sie an Kalkfelsen zusammen mit der calciphilen Art *Plagiopus oederiana*. Ohne Sporophyten ist sie kaum von *Bartramia pomiformis* unterscheidbar.
Soziologie: Kennart des Mnio horni-Bartramietum hallerianae (nur auf Silikatgestein!). Selten im Isothecietum myuri.

L	T	K	F	R
4	3	6	6	5

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
FZ: 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 500m, auf Flyschgestein, 17.8.1996.
VA: 8051/3, Leonstein, Aufstieg zum Rinnerberger Wasserfall, Eisloch, 505m, auf Kalkblock, 16.7.2003 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Buch-Denkmal, 463m, auf exotischen Granitblöcken, 1995 — 8252/2, Hintergebirge, Haselgraben, Straße zur Geiernesthütte, 755m, auf Humus über Kalk, 26.8.1998.
HA: 8249/1, Offensee, 650m, auf Humus, 3.10.2004 — 8249/2, Almtal, Hetzau, 580m, 645m, auf Dolomit, 25.7.2004 — 8249/3, Offensee, Hochpfad, 775m, 930m, auf Humus, 3.10.2004 — 8250/1, Almtal, Hetzaustraße, Weg zum Gr. Ödsee, 680m, feuchtschattiger Fichtenwald, auf Kalkfels, 26.8.2002 — 8250/3, Almtal, Hintere Hetzau, 830m, auf Stammbasis *Acer*, 8.8.1999; 790m, auf Kalkblock, 5.8.2004 — 8250/4, Hinterstoder, Kreidelucke, 585m, auf Kalkblock, 4.8.2004 — 8350/2, Hinterstoder, Polsterlucke, 665m, auf Stammbasis *Fagus*/Humus, 25.6.1999 — 8351/1, Warscheneck, Weg zwischen Windhagersee u. Zellerhütte, 1200m, 1355m, 1390m, 1415m, 1430m, auf Kalkfels; 1345m, auf Wurzel, 26.8.2003 — 8351/2, Roßleithen, Seegraben, 935m, auf Kalkblock, 23.7.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: Poetsch & Schiedermayr (1872): „auf schattigen, feuchten Kalkfelsen auf dem Schoberstein bei Molln (nach Sauter), in der Polsterlucke am Fuß des Gr. Priel (nach Juratzka), auf rotem Schiefer auf der Straße von Grünau nach Spital/ Pyhrn, auf Wiener Sandstein im Schwarzkogelgraben bei Schlierbach". Schiedermayr (1894): „auf dem Buch-Denkmal bei Großraming, auf dem Pyhrgas".

Bartramia ithyphylla Brid.

Syn.: *B. breviseta* Lindb.
Straffblättriges Apfelmoos



▲UG	▲Ö
RL 4	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: boreal-montan

Neu für das Gebiet!

Die nur in den Zentralalpen auf Silikatgestein und basenarmen Böden häufigere Art findet sich sehr selten auf Humus in den Nördlichen Kalkalpen. Die wenigen Funde aus dem Gebiet stammen alle aus der alpinen Stufe. Im Gebiet scheint sie potentiell gefährdet (RL 4).
Soziologie: Kennart der Diplophylletalia albicantis. Selten im Dichodontio-Anthelietum juratzkanae.

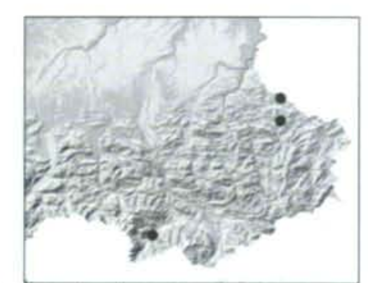
L	T	K	F	R
6	2	6	4	4

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
HA: 8351/1, Warscheneck, Arbesboden, 2230m, in Firmetum, 30.7.1998 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 2110m, auf Schneeboden unter Kalkblock, 2.7.1997 (t. Köckinger); 2210m, auf Schneeboden (Braunlehm), 18.6.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Bartramia pomiformis HEDW.
Echtes Apfelmoos



▲UG	▲Ö
RL 4	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: boreal (-montan)

Die kalkmeidende Art wächst im Gebiet selten auf schattigen Sandstein- und Granitfelsen an Bachrändern in luftfeuchter Lage. Am einzigen Fundort in der Region der Kalkhochalpen (Polsterlucke in Hinterstoder) besiedelt das vor allem in den Mittelgebirgen verbreitete Moos zusammen mit zwei weiteren Arten der Familie Bartramiaceae (*Bartramia halleriana* und *Plagiopus oederiana*) den humosen Stammgrund auf Kalkblöcken stockender Buchen und Fichten. Die Art ist im Gebiet potentiell bedroht (RL 4).
Soziologie: Kennart des Bartramietum pomiformis und des Hypno-Polypodion vulgaris (nach MUCINA in GRABHERR & MUCINA 1993).

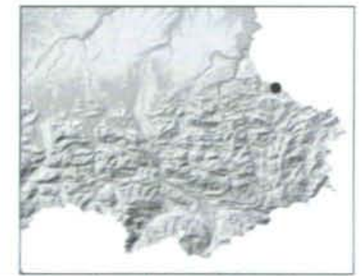
L	T	K	F	R
5	3	6	5	4

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
FZ: 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 500m u. 560m, auf Flyschgestein, 17.8.1996, 21.7.2004.
VA: 8053/3, Großraming, Pechgraben, Buch-Denkmal, 463m, auf exotischem Granitblock, 16.9.1995, 12.4.2004.
HA: 8350/2, Hinterstoder, Polsterlucke, 665m, an Stammbasis von *Fagus*/Humus, 25.6.1999; 630m, auf Fichtenwurzelanläufen über Kalkblöcken, 4.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „auf Wiener Sandstein am Nußbach, auf steiniger Erde im Schacher bei Schlierbach, auf dem Damberg bei Steyr, immer in der var. *crispa* (SW.) BR. & SCH.“

Blindia acuta (HEDW.) B., S. & G.
Spitzblättriges Blindmoos



▲UG	▲Ö
RL 3	RL r: 3

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: boreal-montan

Neu für das Gebiet!

Die in den Zentralalpen häufige, in OÖ jedoch nur durch wenige Funde aus dem Mühlviertel und dem Donaudurchbruch (GRIMS et al. 1999) belegte Art fand sich in der Flyschzone östlich von Steyr in einer Bachschlucht auf schatti-

gem Flyschgestein, hier in in einem sehr kleinen Bestand und steril. Das subneutrophile Pioniermoos ist im Gebiet gefährdet (RL 3).
Soziologie: Kennart des Cardamino-Montion (nach ZECHMEISTER in GRABHERR & MUCINA 1993). Selten im Brachythecietum plumosi (hier mit *Brachythecium plumosum, Hygrohypnum luridum, Scapania nemorea, Schistidium apocarpum* s.str., *Thuidium tamariscinum* und *Tortella tortuosa*).

L	T	K	F	R
4	2	6	8	5

Aktuelle Nachweise:
FZ: 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 500m, auf Flyschgestein, 17.8.1996.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Brachydontium trichodes (WEB.) MILDE

Haarblättriger Kurzzahn



▲UG	▲Ö
RL 3	RL 4

Allg. Verbr.: europäisch-ostasiatisch-nordamerikan.
Arealtyp: subozeanisch-montan

Diese seltene subatlantische Art wächst in OÖ ausschließlich auf kalkfreiem Sandstein, im Mühlviertel sehr selten auf Granit. Die einzige aktuelle Fundstelle im Gebiet liegt unmittelbar am Westufer des Laudachsees auf einem halbschattigen erratischen Sandsteinfelsen unter den Ostabstürzen des Traunstein. Hier bildet die gesellig wachsende, an *Seligeria* erinnernde Art dichte Herden von Sporophyten (SCHLÜSSLMAYR 2002). Die Art gilt in Österreich auf Grund ihrer Seltenheit als potentiell gefährdet (RL 4), im Gebiet scheint sie jedoch akut bedroht (RL 3).
Soziologie: Kennart des Brachydontietum trichodis (am Fundort mit *Brachythecium plumosum, Campylostelium saxicola, Cephalozia bicuspidata, Diplophyllum obtusifolium, Jungermannia subelliptica, Lepidozia reptans, Lophozia sudetica, Plagiochila porelloides, Pogonatum aloides, Scapania nemorea* und *Tritomaria exsecta*).

L	T	K	F	R
2	4	4	6	3

Aktuelle Nachweise:
FZ/VA: 8149/1, Laudachsee, W-Ufer, 900m, auf Sandsteinfels, 12.8.2001 (t. Köckinger) c. spg.

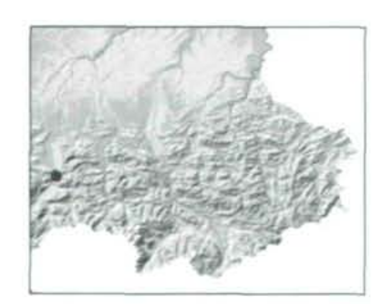
Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „auf Wiener Sandstein bei Scharnstein (nach Sauter)". FITZ (1957): Damberg bei Steyr, in kleinen Taleinschnitten der SW-Seite, Sandstein, 600-700m.

Brachythecium geheebii siehe *Homalothecium geheebii*

Brachythecium albicans (HEDW.) B., S. & G.

Syn.: *Hypnum albicans* HEDW.
Weißes Kurzbüchsenmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: subboreal

Erstnachweis für das Gebiet!

Die nur in Silikatgebieten häufigere, kalkmeidende Art konnte im Gebiet lediglich durch einen einzigen Fund in den Kalkalpen nachgewiesen werden. In einer trockenen und südexponierten, bodensauren Magerweide am Erlakogel lebt sie zusammen mit dem Säurezeiger *Ceratodon pupureus*.

Soziologie: Kennart des Brachythecietum albicantis.

L	T	K	F	R
9	3	5	2	x

Aktuelle Nachweise:

VA: 8148/4, Ebensee, Erlakogel, oberhalb Spitzlsteinalm, 1115m, in bodensaurer Weide, 22.6.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

? *Brachythecium glaciale* B., S. & G.

Gletscher-Kurzbüchsenmoos

▲UG	▲Ö
?	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: subarktisch-subalpin

Aktuelle Nachweise: keine.

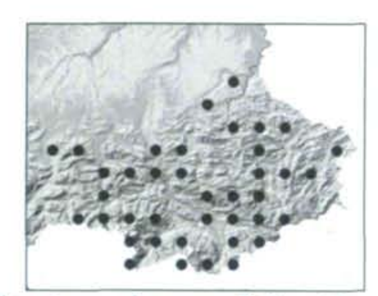
Historische Funde und Literaturangaben:

FITZ (1957): Warscheneck: Wurzeralm / Filzmoos, in tonigen Löchern, ca. 1400m. Nach KÖCKINGER (schriftl. Mitt.) ist die Angabe sicher falsch!

Brachythecium glareosum (SPRUCE) B., S. & G.

Syn.: *B. glareosum* var. *latifolium* HERZ., *Hypnum glareosum* SPRUCE

Haarspitzen-Kurzbüchsenmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: subboreal (-montan)

Die mäßig verbreitete, kalkliebende Art wächst an lichten bis halbschattigen Standorten auf trockenem, humosem Kalkgestein, Kalk- und Dolomitschutt, an Wegrändern, in Trockenrasen und Magerwiesen, aber auch in alpinen Rasengesellschaften und Schneeböden (var. *alpinum*). Sie bildet nirgends Sporogone aus und kann manchmal von sterilem *Brachythecium salebrosum* nur schwer unterschieden werden. Das zweihäusige *B. glareosum* besitzt jedoch längere Blattspitzen und 3-4 mm lange Stammblätter, während die Blätter von *B. salebrosum* nur selten bis 3,2 mm lang werden. Nach DÜLL (1994a) gehören alle alpinen Vorkommen wahrscheinlich zu var. *alpinum* (DE NOT.) LIMPR. (Äste dick und rund, dachziegelartig beblättert, Stengel aufrecht, büschelästig). Auch GRIMS et al. (1999) halten das für möglich.

Soziologie: Selten im Weissietum controversae, Barbuletum convolutae, Tortelletum inclinatae, Anomodontetum attenuati, Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae, Abietinelletum abietinae und Schistidietum grandis.

L	T	K	F	R
4	3	5	5	8

Aktuelle Nachweise (inkl. var. *alpinum*):

AV: 7952/3, Neuzeug/Steyr, Tennisplatz, 320m, in Trockenrasen, 1.3.1997.

FZ- HA: 8051/2, 8052/3, 8052/4, 8053/3, 8148/2, 8149/1, 8149/4, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/3, 8152/2, 8152/4, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/3, 8250/4, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/3, 8350/1, 8350/2, 8350/3, 8351/1, 8351/3, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

var. *alpinum* (DE NOT.) LIMPR.
Syn.: *B. tauriscorum* MOL.

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: europäisch
Arealtyp: arktisch-alpin

Erstnachweis für OÖ in SCHLÜSSLMAYR (2000).

L	T	K	F	R
9	1	6	6	7

Aktuelle Nachweise:
Typische Pflanzen der var. *alpinum* (charakteristisch mit oft vermutlich durch Pilzbefall stark zerknitterten Blättern) stammen von folgenden Fundorten in der alpinen (subnivalen) Stufe der Kalkhochalpen (Funde vor 1998 wurden vom Autor nicht unterschieden):
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Zwölferkogel, N Gipfel, 2090m, im Firmetum, 10.8.2003 — 8250/3, Gr. Priel, 2500m, auf Humus, 18.7.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Schermberg, Gipfel, 2396m, auf Humus, 19.8.2002 — 8250/3, Totes Gebirge, Temlberg, 2310m, Gipfelhang, im Firmetum, 23.8.2003 — 8250/4, Kl. Priel, 1840m, Felsrasen; 1925m, Humus; 2130m, Firmetum, 30.6.2002 — 8350/1, Spitzmauer, 2446m, auf Erde, südexponiert; 2120m, auf Schneeboden, 27.6.2002 — 8351/1, Warscheneck, 2315m, über Kalkschutt, 30.7.1998; 2385m, im Gipfelrasen, 24.8.2002 — 8351/1, Hinterstoder, Schäfkogel, 2010m, in *Sesleria*-Rasen, 15.8.1998 — 8351/3, Totes Gebirge, Schrocken, 2265m, in Firmetum, 15.8.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

***Brachythecium mildeanum* (SCHIMP.) SCHIMP. ex MILDE**
Syn.: *B. acutum* (MITT.) SULL., *B. salebrosum* var. *palustre* SCHIMP., *Hypnum mildeanum* SCHIMP.



▲UG	▲Ö
RL 3	RL 3

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: temperat

Die hydrophile Art wächst selten an nassen Standorten wie in sumpfigen Wiesen, Quellfluren und Niedermooren, an See- und Teichufern, auf Lehm- und Sumpfböden. Sie gilt in Österreich als gefährdet (RL 3) z.B. durch Entwässerungsmaßnahmen und Auflassen der Streunutzung feuchter Wiesen. Alle aktuellen Fundorte liegen im Gebiet der Kalkhochalpen.

L	T	K	F	R
8	4	5	7	6

Aktuelle Nachweise:
HA: 8351/2, Gleinkersee, NW-Ufer, 810m, im Quellmoor, 25.4.2004 — 8351/2, Roßleithen, Windhager See, 1040m, am Seeufer, 28.8.1998 (det. Köckinger) — 8351/4, Bosruck, oberhalb Fuchsalm, 1490m, an feuchtem Wegrand, Lehm über Werfener Schichten, 21.8.1997 (det. Köckinger) c. spg.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
FITZ (1957): Gr. Priel: über der Welser Hütte, an feuchten Kalkfelsen, 1800-1900m (fo. *depauperata*). Nach KÖCKINGER (schriftl. Mitt.) sicher irrig!
GRIMS et al. (1999): mehrfach um den Traunsee.

Brachythecium oedipodium (MITT.) JAEG.

Syn.: *B. curtum* (LINDB.) LINDB.



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: nördlich subkontinental

Neu für das Gebiet!

Der bislang einzige Nachweis der azidophilen Art stammt von einem schattigen Fichtenwald am Rand des Moores Wolfswiese (Ziehberg). Dort lebt *Brachythecium oedipodium* in mehreren handtellergroßen Populationen zusammen mit *B. starkei* am Waldboden über einer Streuschichte von Fichtennadeln.
Soziologie: Kennart des Bryo-Brachythecion.

L	T	K	F	R
3	4	7	6	3

Aktueller Nachweis:
VA: 8150/1, Steinbach/Ziehberg, Wolfswiese, 1050m, im Fichtenwald außerhalb des Moors, auf Streu, 25.8.2002 (t. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Brachythecium oxycladum (BRID.) JAEG.

Syn.: *B. laetum* (BRID.) B., S. & G., *Hypnum oxycladum* BRID.
Kalk-Kurzbüchsenmoos

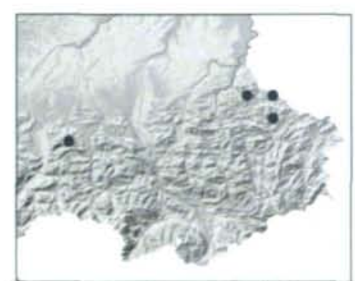
▲UG	▲Ö
?	RL 3

Allg. Verbr.: europäisch-westasiat.-nordafrikan.-nord-südamerikan.
Arealtyp: subkontinental-submediterran/präalpin

Aktuelle Nachweise: keine.
Historische Funde und Literaturangaben:
GRIMS et al. (1999): Gaisberg N Molln.

Brachythecium plumosum (HEDW.) B., S. & G.

Syn.: *Hypnum plumosum* HEDW.
Fedriges Kurzbüchsenmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: subkosmopolitisch
Arealtyp: nördlich subozeanisch

Die kalkscheue Art wächst im Gebiet ausschließlich auf feuchtem Flyschsandstein und Granit (häufig am Buch-Denkmal bei Großraming, hier auch epiphytisch). Sie lebt auf Gesteinsblöcken oft in unmittelbarer Nähe von Waldbächen mit kalkfreiem Wasser und ist deshalb auch in der oft karbonatbeeinflußten Flyschzone selten.
Soziologie: Kennart des Brachythecietum plumosi. Selten im Brachydontietum trichodis, Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis und Isothecietum myuri.

L	T	K	F	R
4	3	4	7	5

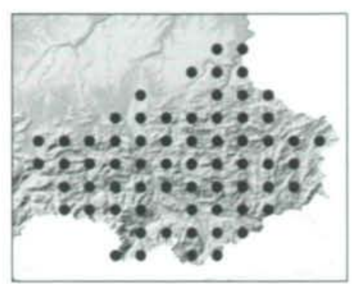
Aktuelle Nachweise:
FZ: 8052/2, Dambach/Steyr, Schindlbodenbach, 450m, auf Flyschgesteinfelsen, 18.8.1996 — 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 500m, auf Flyschgestein, 17.8.1996.
VA: 8053/3, Großraming, Pechgraben, Buch-Denkmal, 463m, auf Granitblöcken u. auf *Quercus*, 23.9.1995 c. spg. — 8149/1, Laudachsee, 900m, auf Sandstein, 12.8.2001 c. spg.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
FITZ (1957): mehrmals am Damberg bei Steyr, Sandstein, 600-700m.

Brachythecium populeum (HEDW.) B., S. & G.

Syn.: *Hypnum populeum* HEDW.
Pappel-Kurzbüchsenmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: temperat

Die Art ist im ganzen Gebiet verbreitet und häufig auf Gestein (Kalk, Dolomit, Flyschgestein, Kalkkonglomerat, Mauern) und basenreicher Laubholzborke. Hier werden vor allem die Stammbasis und freiliegende Wurzeln bewachsen. Man findet das leicht schattenliebende Moos aber auch auf Erde und Holz. Es scheint nur wenig empfindlich gegenüber Luftschadstoffen und bevorzugt eutrophierte Standorte im Bereich lichter Laubwälder. Offenbar steigt die Art nicht bis in die subalpine Stufe.
Soziologie: Kennart des Brachythecietum populei und des Neckerion complanatae. Mit höherer Stetigkeit auch im Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis. Selten in den meisten übrigen Gesellschaften des Neckerion complanatae, im Hookerietum lucentis, Jamesonielletum autumnalis, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Brachythecio-Hypnetum cupressiformis, Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati, Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae, Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis, Paraleucobryetum sauteri, in den Gesellschaften des Ulotion crispae, im Leskeetum polycarpae, Seligerietum pusillae, Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, Ctenidietum mollusci, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae, Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae und Pseudoleskeelletum catenulatae.

L	T	K	F	R
4	3	5	3	7

Aktuelle Nachweise (meist c. spg.):
AV-HA: 7951/4, 7952/1, 7952/2, 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8253/3, Kleinreifling, Bodenwies, S-Aufstieg, 1230m, auf Dolomitblock, 8.7.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872), FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Brachythecium reflexum (STARKE) B., S. & G.

Syn.: *Hypnum reflexum* STARKE
Kleines Berg-Kurzbüchsenmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: boreal-montan

Die azidophile, hochmontan bis subalpin mäßig verbreitete Art findet sich im Kalkgebirge auf verschiedenstem Substrat, allerdings nie auf Fels. Sie wächst auf Stammbasen und Bodenwurzeln von Buche, Bergahorn und Lärche, subalpin auf bodennahen Stämmen und Ästen von Latschen, auf den versauerten Böden der Fichten-Bergwälder, in Dolinen und Blockhalden, auf saurem Humus unter Latschen, seltener auf Almweiden, in alpinen Rasen, auf Totholz und

Baumstümpfen. Oft ist die Art auf feuchten Waldböden mit *Brachythecium starkei* vergesellschaftet und manchmal schwer von ihr unterscheidbar. *B. reflexum* ist zierlicher und besitzt kürzere Blätter (bis 1,7 mm) , nur die Spitze der anliegenden Stammblätter ist sparrig abstehend. Die Länge der Blattrippe eignet sich nach NEBEL, SAUER & SCHOEPE (in NEBEL & PHILIPPI 2001) nicht zur Differenzierung der beiden Arten.
Soziologie: Selten im Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri, Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati, Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis, Lescuraeetum mutabilis, Paraleucobryetum sauteri, Brachythecietum populei, Timmietum norvegicae, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae.

L	T	K	F	R
4	2	6	5	4

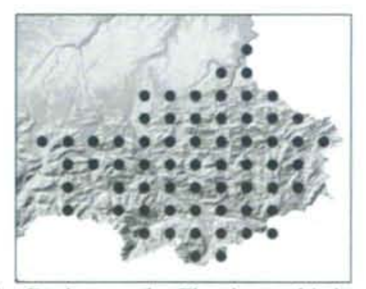
Aktuelle Nachweise (oft c. spg.):
VA: 8148/2, Traunstein, Plateau, 1540m, in Doline u. auf Waldboden, 6.10.2001 — 8149/1, Traunstein, Hernlersteig, 1585m, auf Humus, 12.10.2001 — 8149/1, Traunstein, Plateau, 1650m, auf *Pinus mugo*, 12.10.2001 — 8150/4, Kremsmauer N, 1375m, auf *Acer*, 25.8.2001 — 8150/4, Kremsmauer S, 1375m, auf Waldboden, 25.8.2001 — 8151/4, Sengsengebirge, Feichtau, 1350m, auf Weideboden über Kalk, 13.7.1997 — 8251/2, Sengsengebirge, Weg zur Feichtau über Ramsau, 1140m, auf *Fagus*, 13.7.1997 — 8252/1, Sengsengebirge, W Blumauer Alm, Weg zum Herzerlsee, 1105m, an Stammbasis *Fagus*, 16.8.2001 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Größtenberg, Halterhüttental, 1500m, im Semperviretum, 28.9.1997 — 8252/4, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 910m, auf Waldboden, 13.7.1999 — 8253/3, Kleinreifling, Bodenwies, S-Aufstieg, 1485m, auf *Fagus*, 8.7.2003.
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Aufstieg zum Röllsattel, 1305m, auf *Fagus*, 9.6.2000 — 8250/3, Totes Gebirge, Weg zur Welser Hütte, 1235m, auf *Acer* , 21.8.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Welser Hütte, 1730m, unter Latschen, 22.8.2003 — 8350/3, Hinterstoder, Salzsteig, 1220m, auf Rinde, 24.8.2004 — 8351/1, Warscheneck, Weg zwischen Windhagersee u. Zellerhütte, 1540m, auf totem Ast, 26.8.2003 — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1935m, auf *Pinus mugo*, 3.8.2004 — 8351/1, Warscheneck, oberhalb Zellerhütte, 1665m, auf *Larix*, 29.7.1998 — 8351/2, Warscheneck, Brunnsteiner See, 1455m, in Blockhalde, 3.8.1998 — 8351/4, Pyhrnmoor, 920m, in Fichtenwald/Waldboden, 29.8.1998 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, Westkamm, 1605m, auf *Pinus mugo*, 2.7.1997 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, Plateau, 2210m, auf Schneeboden (Braunlehm), 18.6.2002 — 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1160m, auf totem Ast; 1195m, Baumstumpf, 28.6.1997 — 8352/2, Haller Mauern, Laglalm, 1330m, über Weideboden, 28.6.1997 — 8352/2, Haller Mauern, Laglkar, 1450m, in Doline, 28.6.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
FITZ (1957): Warscheneck: Wurzeralm / Filzmoos, in tonigen Löchern?, ca. 1400m.
GRIMS et al. (1999): Hochsalm im Almtal; Rauhkogel S Steinbach am Ziehberg.

Brachythecium rivulare B., S. & G.

Syn.: *Hypnum vagans* HOOK. ex DRUMM.
Bach-Kurzbüchsenmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: subboreal

Die hygro- bis hydrophytische Art findet sich verbreitet und in großen Populationen entlang der Bäche von der Flyschzone bis in die subalpine Stufe der Kalkhochalpen, wo sie in ausgedehnten, oft hellgrünen Matten Bachblöcke, Uferholz, Schotter und Sand unterhalb der Hochwassergrenze überzieht. Das basenliebende Moos gedeiht aber auch fern von Fließgewässern in nassen Wiesen, Wäldern, Parks (z.B. Schloßpark in Steyr), basenreichen Niedermooren, Quellfluren und Sümpfen und auf Wegböschungen. Eine Trennung von sterilem *Brachythecium rutabulum* an Hand der bei *B. rivulare* herablaufenden Blattflügelzellen ist manchmal schwierig.
Soziologie: Kennart des Brachythecietum rivularis. Mit höherer Stetigkeit auch in den meisten übrigen Gesellschaften der Ordnung Leptodictyetalia riparii. Selten im Oxyrrhynchietum rusciformis, Cinclidotetum aquatici, Calypogeietum fissae, Seligerietum donnianae, Taxiphyllo-Rhynchostegietum muralis, Ctenidietum mollusci, Asterelletum lindenbergianae, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis und Montio-Philonotidetum fontanae.

L	T	K	F	R
x	3	5	7	5

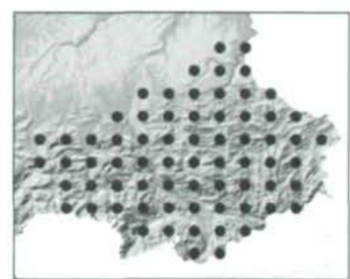
Aktuelle Nachweise:
AV-HA: 7952/2, 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/3, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/3, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8350/2, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3, 8353/1.
Höchster Fundort: 8250/3, Totes Gebirge, Teicheln oberhalb Welser Hütte, 1760m, in Schmelzwasserlacken u. auf Kalkblöcken, 17.7.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872), FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Brachythecium rutabulum (HEDW.) B., S. & G.

Syn.: *B. starkei* var. *explanatum* (BRID.) MÖNK., *Hypnum rutabulum* HEDW.
Rauhes Kurzbüchsenmoos, Feuerhakenmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: subkosmopolitisch
Arealtyp: temperat

Die verbreitete Art wächst im Gebiet sehr häufig auf verschiedenem Gestein, an der Stammbasis von Laubbäumen, auf wenig zersetztem Totholz, Sand- und Lehmböden, Waldböden und in Wiesen. Das nitrophile Moos bevorzugt eutrophierte Standorte in schattiger Lage, z.B. feuchte Laubwälder, tritt aber auch regelmäßig in Kümmerformen als Rasenmoos in Erscheinung. In der subalpinen Stufe scheint die Art zu fehlen und wird dort von *Brachythecium reflexum* und *B. starkei* vertreten.
Soziologie: Kennzeichnende Art des Brachythecio-Hypnetum cupressiformis. Mit höherer Stetigkeit auch im Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati, Plagiothecietum neglecti und Plagiothecietum cavifolii. Selten im Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri, Jamesonielletum autumnalis, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Orthotrichetum striati, Funarietum hygrometricae, in den meisten Gesellschaften der Ordnung Barbuletalia unguiculatae, den meisten Gesellschaften des Neckerion complanatae-Verbandes, im Ctenidietum mollusci, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Abietinelletum abietinae, Eucladietum verticillati, Leskeetum polycarpae und Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae.

L	T	K	F	R
5	x	5	4	x

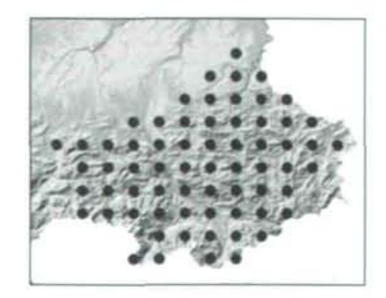
Aktuelle Nachweise (meist c. spg.):
AV-HA: 7951/4, 7952/1, 7952/2, 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/3, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8253/4, 8350/2, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8352/1, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1160m, auf totem Ast, 21.6.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Angaben nur aus dem Flyschgebiet.

Brachythecium salebrosum (WEB. & MOHR) B., S. & G.

Syn.: *Hypnum salebrosum* WEB. & MOHR, *B. vineale* MILDE
Glattstieliges Kurzbüchsenmoos, Geröll-K.



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: subboreal

Die Art ist collin bis subalpin verbreitet und sehr häufig auf totem Holz und Baumstümpfen, an der Stammbasis von Laubbäumen, auf Waldboden, auf Lehm, Sand und Schotter auf Brachen und in Schottergruben, auf halbschattigem Gestein und feuchten Mauern. Bevorzugt bewachsen werden abgestorbene Stämme und Äste am Boden von Laubwäldern und Gebüschen in luftfeuchten Gräben.

Soziologie: Kennart des Bryo-Brachythecion. Mit höherer Stetigkeit im Brachythecio-Hypnetum cupressiformis und Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati. Selten in den Gesellschaften des Nowellion curvifoliae, im Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Pogonato urnigeri-Atrichetum undulati, in den meisten Gesellschaften des Ulotion crispae, im Orthotrichetum fallacis, Pottietum truncatae, Dicranelletum rubrae, in mehreren Gesellschaften des Neckerion complanatae-Verbandes, im Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei, Abietinelletum abietinae und Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae.

L	T	K	F	R
6	4	5	4	5

Aktuelle Nachweise (meist c. spg.):
AV-HA: 7951/4, 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/3, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/3, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.

Höchster Fundort: 8251/1, Sengsengebirgs-Höhenweg, W Hochsengs, 1630-1670m, unter Latschen, 8.9.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe				alpine Stufe							sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Brachythecium starkei (BRID.) B., S. & G.

Syn.: *Hypnum starkei* BRID.
Berg-Kurzbüchsenmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-eurasiatisch
Arealtyp: boreal-montan

Die mäßig azidophile Art besiedelt humose Waldböden, Rohhumusauflagen, Nadelstreu und tote, am Waldboden liegende Äste in den fichtenreichen Bergwäldern, Latschengebüsche und nährstoffreiche Dolinen der Kalkalpen. Ihre Verbreitung ist auf montane und vor allem subalpine Lagen beschränkt, wo sie oft zusammen mit *Brachythecium reflexum* auftritt. Obwohl sie etwa am Traunstein-Plateau sehr häufig ist, wurde die meist fruchtende Art von RICEK (1977) im angrenzenden Höllengebirge nicht festgestellt (übersehen?). *Brachythecium starkei* ist in den Nördlichen Kalkalpen ziemlich verbreitet und häufig.

Soziologie: Kennart des Bryo-Brachythecion. Selten im Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis und Solorino-Distichietum capillacei.

L	T	K	F	R
6	1	6	6	2

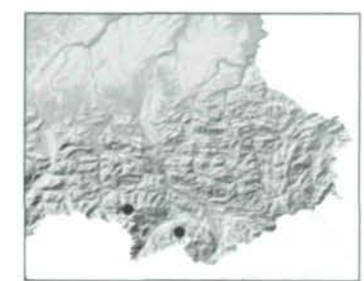
Aktuelle Nachweise (oft c. spg.):
VA: 8148/2, Traunstein, Plateau, 1540m, in Doline u. auf Waldboden, 6.10.2001 — 8148/4, Ebensee, Erlakogel, 1475, auf Fichtenwaldboden u. auf Totholz; 1520m, in Doline, 22.6.2003 — 8149/1, Traunstein, Plateau, 1650m, in Doline, 13.10.2001 — 8149/4, Kasberg, 1570m, unter Latschen, 20.7.2003 — 8150/1, Steinbach/Ziehberg, Wolfswiese, 1050m, auf Fichtenstreu, 25.8.2002 — 8150/4, Kremsmauer S-Seite, 1375m, über Waldboden, 25.8.2001 — 8151/3, Sengsengebirgs-Höhenweg, W Schillereck, 1580-1680m, unter Latschen, 8.9.2002 — 8251/2, Sengsengebirge, Herzerlsee E Haltersitz, 1220m, über Waldboden, 16.8.2001 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Größtenberg, 1630m, auf u. unter *Pinus mugo*, 28.9.1997 (t. Köckinger) — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Größtenberg, Halterhüttental, 1565m, in Doline, 28.9.1997 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Ebenforstalm, 1140m, auf Lehmböschung am Wegrand in Fichtenforst, 28.8.2004 — 8252/3, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 910m, über Waldboden, 13.7.1999 — 8252/4, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 910m, über Waldboden, 13.7.1999 — 8253/3, Kleinreifling, Bodenwies, S-Aufstieg, 1230m, auf Dolomitblock, 8.7.2003.

HA: 8250/3, Totes Gebirge, Welser Hütte, 1730m, unter Latschen, 22.8.2003 — 8349/2, Totes Gebirge, Röllsattel, 1755m, auf Humus unter Latschen, 9.6.2000 — 8350/3, Hinterstoder, Salzsteigjoch, 1730m, auf Humus, 24.8.2004 — 8351/1, Warscheneck, oberhalb Zellerhütte, 1665m, auf *Larix*, 29.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Weg zwischen Windhagersee u. Zellerhütte, 1370m, 1560m, auf Waldboden, 26.8.2003 — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1990m, unter Latschen, 3.8.2004 — 8351/2, Warscheneck, Brunnsteiner See, 1455m, in Blockhalde, 3.8.1998 — 8351/4, S Warscheneck, Burgstall, 1645m, in Hochstaudenflur, 5.8.2002 — 8351/4, Pyhrnmoor, 920m, über Waldboden, 29.8.1998 (det. Köckinger) — 8352/3, Gr. Pyhrgas, Westaufstieg, 1590m, in Hochstaudenflur, 9.8.2004 — 8352/3, Spital/Pyhrn, Bosruckhütte, 980m, 23.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Übergang von der Auerbach-Klause S Grünau zum Rinnbach, 800-1000m; Erlakogel E Ebensee, im Wald bei der Spitzlsteinalm, 1000-1100m. GRIMS et al. (1999): Gaisberg N Molln.

Brachythecium trachypodium (BRID.) B., S. & G.



Syn.: *Hypnum populeum* var. *trachypodium* (FUNCK ex BRID.) B., S. & G., *H. trachypodium* BRID.
Haarfuß-Kurzbüchsenmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: subarktisch-alpin

Neu für das Gebiet!
Die Funde dieser seltenen Art aus dem Gebiet stammen aus der alpinen Stufe des Warschenecks und des Prielgebietes. In der Schlucht der Fleischbänke an der Nordseite des Gr. Priel zählt es zu den auffälligsten Moosen und überzieht hier feuchtes Kalkgeröll in kräftigen und reich fruchtenden Rasen. Nach DÜLL (1994a) wird „diese alpine Art oft für *Brachythecium velutinum* gehalten und deshalb sicher oft übersehen." GRIMS et al. (1999) bezeichnen *B. trachypodium* als Moos basenreicher Silikatfelsen und das Vorkommen der Art auf Dolomit und Kalk als unsicher. Aus OÖ nennen sie als einzigen Fundort den Hohen Trog im Dachsteinmassiv.
Soziologie: Selten im Solorino-Distichietum capillacei, Asterelletum lindenbergianae und Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae.

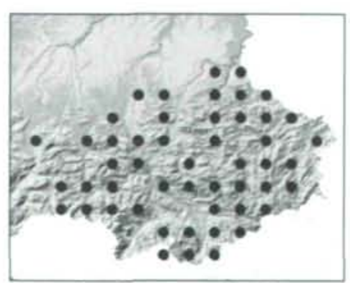
L	T	K	F	R
4?	1	7	5	6

Aktuelle Nachweise:
HA: 8250/3, Totes Gebirge, Plateau, Ausseer Weg SE Schermberg, 2090m, in Kalkspalte, 23.8.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, Fleischbänke, 1900m, 2035m, 2065m, auf Kalkgeröll, 19.8.2002 u. 23.8.2003 c. spg. (det. Köckinger) — 8250/3, Totes Gebirge, Fuß der Sauzahn-Nordwand, 2130m, auf Kalk, 19.8.2002 — 8250/3, Totes Gebirge, N Weitgrubenkopf, 1880m, in Kalkfelsspalte, 12.9.1999 c. spg. — 8250/3, Gr. Priel, 2500m, in Felsspalte, 18.7.1999 — 8351/1, Warscheneck, 2305m u. 2335m, unter Kalkblock, 3.8.1998 c. spg. (t. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Brachythecium velutinum (HEDW.) B., S. & G.



Syn.: *Hypnum velutinum* HEDW.
Samt-Kurzbüchsenmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-?bipolar)
Arealtyp: temperat

Das gesellschaftsvage, gegenüber Umweltverschmutzungen wenig empfindliche Moos bewächst in samtartig glänzenden, meist fruchtenden Decken Erde, Borke, Totholz und Gestein. Außerhalb der Kalkgebiete auf basenreichen, kalkarmen Lehmböden sehr verbreitet und häufig, besiedelt das Moos in den Kalkalpen vor allem Steine, morsches Holz und die Stammbasen von Baumstämmen mit ihren freiliegenden Wurzeln.

Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati. Selten im Plagiothecietum cavifolii, Pogonato urnigeri-Atrichetum undulati, Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri, Riccardio-Scapanietum umbrosae, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Brachythecio-Hypnetum cupressiformis, Brachydontietum trichodis, den Gesellschaften des Dicrano scoparii-Hypnion filiformis, im Ulotetum crispae, Orthotrichetum lyellii, Orthotrichetum pallentis, Weissietum controversae, Funarietum hygrometricae, Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, in vielen Gesellschaften des Neckerion complanatae-Verbandes, im Ctenidietum mollusci, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae, Leskeetum polycarpae, Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae und Pseudoleskeelletum catenulatae.

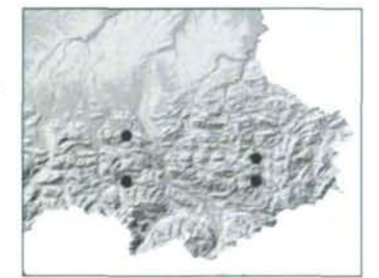
L	T	K	F	R
5	3	5	4	6

Aktuelle Nachweise (oft c. spg.):
AV-HA: 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8051/1, 8051/3, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8149/2, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/4, 8152/1, 8152/4, 8153/1, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8351/1, 8351/2, 8351/3, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8351/3, Totes Gebirge, Schrocken/Kreuzspitze, 2260m, auf Dolomit, 15.8.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Brotherella lorentziana **(MOL. ex LOR.) LOESKE ex FLEISCH.**
Syn.: *Hypnum lorentzianum* MOL. ex LOR., *Heterophyllium lorentzianum* (MOL. ex LOR.) ROTH, *Pylaisiadelpha lorentziana* (MOL. ex LOR.) BUCK
Lorentz´sches Ölglanzmoos



▲UG	▲Ö
RL 3	RL 3

Allg. Verbr.: zentraleuropäisch-?ostasiatisch
Arealtyp: subkontinental/präalpin

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (1999a).
Auf saure, humose Standorte in schattigen Schluchtwäldern beschränkt ist *Brotherella lorentziana*, ein seltener Endemit des südlichen Mitteleuropa. Er meidet direkte Sonneneinstrahlung und ist deshalb stets in nordexponierten Lagen zu finden. An den Fundorten besiedelt das Moos leicht versauerte, vom Kalkuntergrund isolierte Humusschichten (oft in Gesellschaft von *Trichocolea tomentella* und *Hookeria lucens*[1]). Die in Österreich gefährdete Art (RL 3) ist nach GRIMS et al. (1999) in den Nördlichen Kalkalpen selten vom Attersee westwärts bis zum Bregenzerwald, östlich davon sind nur isolierte Vorkommen bekannt. Weitere Fundorte in OÖ liegen im Donauraum.
Soziologie: Selten im Hookerietum lucentis.

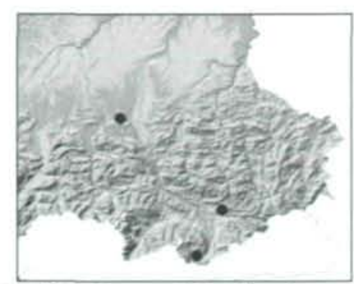
L	T	K	F	R
3	5	4	6	6?

Aktuelle Nachweise:
VA: 8150/1, Grünau, Stoßbachtal, 620m, auf humusbedeckter Böschung über Hangschutt, 29.8.2004 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Zöbelboden (leg. G. Karrer, det. Köckinger) — 8252/2, Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Humus über Kalk, 1.7.1998 (t. Köckinger).
HA: 8250/1, Almtal, Hetzaustraße, Weg zum Gr. Ödsee, 680m, feuchtschattiger Fichtenwald, über Waldboden, 26.8.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

1 An Standorten von *Hookeria lucens* in den Kalkalpen (nicht über Flysch) sollte man immer nach der unscheinbaren *Brotherella* Ausschau halten.



Bryoerythrophyllum ferruginascens **(STIRT.) GIAC.**
Syn.: *Barbula botelligera* MÖNK., *B. ferruginascens* STIRT., *Didymodon botelliger* (MÖNK.) I. HAG., *D. ferruginascens* (STIRT.) J.-P. FRAHM
Rostrotes Rotblattmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: eurosibirisch-zentralasiatisch-nordamerikan.
Arealtyp: nördlich subozeanisch-montan

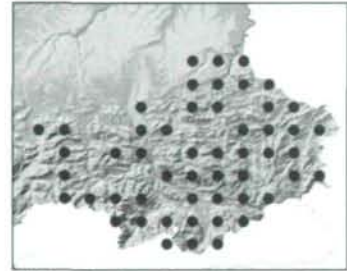
Neu für das Gebiet!
Das Moos findet man selten an geschotterten Weg- und Straßenrändern in der Montanstufe der Kalkalpen und der Flyschzone. Charakteristisch sind die dunkelroten Brutkörper, die zwischen den Rhizoiden ausgebildet werden. GRIMS et al. (1999) nennen einen einzigen Fundort aus OÖ (Katrin, Bad Ischl). Nach DÜLL & MEINUNGER (1989) wird die neutrophytische Art sicher oft übersehen. Möglicherweise ist sie als Kulturfolger sogar in Ausbreitung begriffen. Am geschotterten Straßenrand der Pyhrnpaß-Bundesstraße leben größere Populationen.

L	T	K	F	R
4	4	3	6	8

Aktuelle Nachweise:
FZ: 8050/3, Inzersdorf, Inslingbach, 535m, auf Lehm, 17.10.2004.
VA: 8252/3, Hengstpaß, Stummerreut, 900m, am Wegrand/Lehm im Fichtenforst, 5.8.1996.
HA: 8351/4, Pyhrnpaß N-Seite, 900m, am Straßenrand/Schotter, 16.7.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.



Bryoerythrophyllum recurvirostrum **(HEDW.) CHEN**
Syn.: *Barbula recurvirostra* (HEDW.) DIX., *Didymodon rubellus* (HOFFM.) BRUCH & SCHIMP., *Erythrophyllum recurvirostrum* (HEDW.) LOESKE, *E. rubellum* (HOFFM.) LOESKE
Gemeines Rotblattmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: temperat (-montan)

Die basenliebende, im ganzen Gebiet verbreitete und sehr häufige Art besiedelt mit Vorliebe feuchtschattige Standorte entlang kalkreicher Fließgewässer, aber auch abseits davon kalkbeeinflußte Stammbasen von Laubbäumen, Erde und vor allem karbonathältiges Gestein (Kalk, Dolomit, Flyschgestein, Kalkkonglomerat, Mauern). In alpinen Lagen wächst das Moos in Dolinen, Schneeböden, Balmen, Geröllhalden, Felsspalten und alpinen Rasengesellschaften, in Gipfelregionen bis in die subnivale Stufe.
Soziologie: Selten im Orthotrichetum pallentis, Syntrichietum pulvinatae, Leskeetum polycarpae, Barbuletum convolutae, Seligerietum donnianae, Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae, Anomodontetum attenuati, Brachythecietum populei, Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis, Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae, Asterelletum lindenbergianae, Gymnostometum rupestris, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae, Abietinelletum abietinae, Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae, Pseudoleskeelletum catenulatae, Brachythecietum rivularis und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae.

L	T	K	F	R
5	3	5	5	7

Aktuelle Nachweise (oft c. spg.):
AV-HA: 7951/4, 7952/3, 7952/4, 8050/4, 8051/2, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8149/1, 8149/3, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/4, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/3, 8249/4, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/2, 8253/3, 8254/1, 8350/1, 8350/2, 8351/1, 8351/2, 8351/3, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchste Fundorte: 8250/3, Gr. Priel, 2510m, auf Humus, 18.7.1999 — 8350/1, Spitzmauer, 2350m, in Balme, 12.9.1999 — 8351/1, Warscheneck, Gipfel, 2385m, im Gipfelrasen, 24.8.2002 c. spg.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Bryum algovicum SENDT. ex C. MÜLL.
Syn.: *B. angustirete* KINDB. ex MACOUN, *B. pendulum* (HORNSCH.) SCHIMP., *B. compactum* (HORNSCH.) KINDB.
Hängefrüchtiges Birnmoos

Das kalkliebende Moos wurde im Gebiet bisher fast nur in den Hochlagen der Kalkalpen festgestellt. Sowohl die synözische var. *algovicum* als auch die autözische var. *compactum* wachsen hier sehr zerstreut, manchmal aber in großen Beständen (z.B. am Gipfel des Kl. Priel) in alpinen Rasengesellschaften, vor allem in Polsterseggenrasen. Nach DÜLL (1994) ist var. *compactum* in den Hochalpen die vorherrschende Form. Außerhalb des Alpenraums ist die Art stark gefährdet (RL r: 2).
Soziologie: Selten im Solorino-Distichietum capillacei und Pseudoleskeelletum catenulatae.

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „auf Kalkunterlage auf dem Hohen Nock und auf der Speikwiese des Warschenecks". FITZ (1957): Warscheneck (Toter Mann), ca. 2100m.

var. _algovicum_



▲UG	▲Ö
-	RL r: 2

Allg. Verbr.: subkosmopolitisch
Arealtyp: temperat

L	T	K	F	R
8	3	5	6	8

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
HA: 8250/3, Spitzmauer, Zustieg zum Stodertaler Klettersteig, 1920m, n-expon. Firmetum, 27.6.2002 — 8250/3, Totes Gebirge, Temlberg, 2285m, unter Kalkblöcken, 23.8.2003 — 8250/3, Gr. Priel, oberhalb Welser Hütte, 1770m, in Firmetum, 17.7.1999 — 8250/3, Gr. Priel, Fleischbanksattel, 2115m, auf Humus, 18.7.1999 — 8351/3, Totes Gebirge, Schrocken/Kreuzspitze, 2225m, in Firmetum, 15.8.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

var. _compactum_ (HORNSCH.) DUELL



▲UG	▲Ö
-	RL r: 2

Allg. Verbr.: zirkumpolar
Arealtyp: alpin

L	T	K	F	R
9	1	6	6	8

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
VA: 8150/3, Kasberg, 1747m, im *Festuca pumila*-Gipfelrasen, 20.7.2003.
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Almsee, Wolfsau, 675m, auf Dolomitschotter, 25.7.2004 — 8249/4, Totes Gebirge, Zwölferkogel, N Gipfel, 2090m, im Firmetum, 10.8.2003 — 8249/4, Totes Gebirge, Rotgschirr, Gipfelrasen, 2260m, auf Rasenhumus u. Kalkfels, 11.8.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, Temlberg, 2310m, Gipfelhang, im Firmetum, 23.8.2003 — 8250/4, Kl. Priel, 2135m, Gipfelplateau, S-Seite, im alpinen Rasen, 30.6.2002 — 8350/1, Spitzmauer, 2446m, auf Erde, südexpon., 27.6.2002 — 8351/1, Totes Gebirge, Schrocken, 2080m, in Firmetum, 15.8.1998 — 8351/1, Warscheneck, 2385m, im Gipfelrasen, 24.8.2002 — 8351/1, Warscheneck, Toter Mann, 2270m, über Kalkschutt, 3.8.1998 — 8351/2, Warscheneck, Weg zur Speikwiese, 1980m, in Firmetum, 3.8.1998 — 8351/3, Totes Gebirge, Schrocken, 2135m, in Firmetum, 15.8.1998 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, Gipfel, 2240m, in alpinem Rasen, 17.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

? *Bryum alpinum* WITH.

Alpen-Birnmoos

▲UG	▲Ö	
?	RL r: 3	Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar) Arealtyp: subozeanisch-submediterran-montan

Aktuelle Nachweise: keine.
Historische Funde und Literaturangaben: GRIMS et al. (1999): Reichraminger Hintergebirge: Anlaufalm. Nach KÖCKINGER (schriftl. Mitt.) ist die Angabe zweifelhaft.

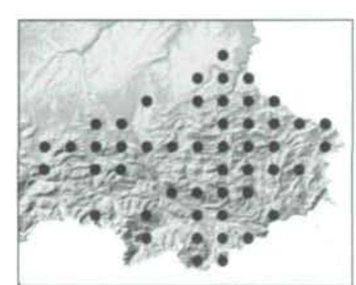
Bryum arcticum (R. BR.) B., S. & G.

▲UG	▲Ö	
?	RL 4	Allg. Verbr.: holarktisch Arealtyp: subarktisch-alpin

Aktuelle Nachweise: keine.
Historische Funde und Literaturangaben: GRIMS et al. (1999): Totes Gebirge: Welser Hütte am Gr. Priel.

Bryum argenteum HEDW.

Silber-Birnmoos



▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: kosmopolitisch Arealtyp: temperat

Als anspruchsloser Kulturfolger ist *Bryum argenteum* sowohl an lichten als auch halbschattigen, kalkreichen und kalkarmen Standorten zu finden und dringt als nitrophiles, auch gegenüber Herbiziden wenig empfindliches Moos bis in die Großstadtzentren vor, wo es als typisches Pflasterritzenmoos zu den verbreiteten und häufigsten Moosen zählt. Im Gebiet wächst das Pioniermoos auf Ruderalflächen, Lehm- und Sandhaufen, Äckern, Bahnschotter und Mauern, an Feld-, Weg- und Straßenrändern und in Gartenbeeten. Naturnähere Standorte sind vor allem sonnige Kalk- und Dolomitfelsen, lückige Trockenrasen und alpine Rasen. Hier tritt die Art in der xerophytischen Form (fo. *lanata*, ehemals als var. *lanatum* bezeichnet) mit langen Blatthaaren auf. Dabei handelt es sich um eine Standortsmodifikation ohne taxonomische Bedeutung. Häufig werden sowohl Sporogone als auch winzige Brutknospen gebildet (nicht zu verwechseln mit den echten Brutkörpern anderer *Bryum*-Arten).
Soziologie: Mit höherer Stetigkeit in allen Gesellschaften der Ordnung Barbuletalia unguiculatae, im Funarietum hygrometricae und Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae. Selten im Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Barbuletum paludosae, Abietinelletum abietinae, Grimmietum tergestinae und Pseudoleskeelletum catenulatae.

L	T	K	F	R
7	x	x	x	6

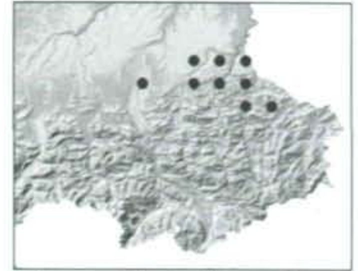
Aktuelle Nachweise (oft c. spg.):
AV-HA: 7951/4, 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8049/4, 8050/2, 8050/3, 8051/2, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8054/3, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8151/1, 8151/2, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/4, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8253/3, 8350/2, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8352/1, Gr. Pyhrgas, Gipfelrasen, 2240m, 18.6.2002

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Bryum barnesii J.B. Wood ex Schimp.

Barnes Birnmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: subkosmopolitisch
Arealtyp: submediterran

Erstnachweis für Österreich!

Zerstreut und fast ausschließlich in tieferen Lagen wächst in lückigen Trockenrasen, lehmigen Äckern und Ruderalfluren, Brachflächen, auf Lehmwällen von Schottergruben, an Wegrändern, Flußufern, Erd- und Schotterböschungen das wärme- und kalkliebende Pioniermoos *Bryum barnesii*. Sogar im Steyrer Stadtgebiet tritt die Art als Erdmoos zwischen Pflastersteinen und am Grenzbereich zwischen Straßenbeton und Hausmauern (Ennskai) auf. Erst in jüngerer Zeit wurden *Bryum barnesii* und *B. bicolor* s.str. getrennt (Wilczek & Demaret 1976). *Bryum barnesii* bildet im Gegensatz zu *B. bicolor* s.str. zahlreiche Bulbillen je Blattachsel aus und hat stumpfere Blätter. Die beiden Sippen scheinen jedoch gleiche Standortsansprüche zu besitzen (Ahrens in Nebel & Philippi 2001). Trotzdem ist der Status von *Bryum barnesii* als eigenständige Art noch unklar. Düll (1994) und Grims et al. (1999) betrachten die beiden Sippen als Synonyme. Ahrens (in Nebel & Philippi 2001) hingegen erkennt das in Baden-Württemberg viel seltenere *B. barnesii* bereits als Art an. Nach Köckinger (schriftl.) ist *B. barnesii* in Österreich die häufigere Sippe.

Soziologie: Kennart der Barbuletalia unguiculatae. Selten im Aloinetum rigidae, Barbuletum convolutae, Tortelletum inclinatae und Pottietum truncatae.

L	T	K	F	R
8	6	5	6	5

Aktuelle Nachweise:

AV: 7951/4, Sierninghofen, Schottergrube W Neuzeug, 360m, auf sandigem Lehm, 3.4.2004 — 7951/4, Steinfeld/Sierning, 370m, auf Ruderalfläche u. in Stoppelacker, 22.2.1998 — 7951/4, Pichlern bei Sierninghofen, 370m, Schottergrube, auf Lehmwall, 3.4.2004 — 7952/3, Garsten, 320m, auf Ruderalfläche, Lehm, 3.2.2002 (t. Köckinger), 3.4.2004 c. spg. — 7952/3, Neuzeug/Steyr, Tennisplatz, 320m, in Trockenrasen, 1.3.1997 — 7952/4, Steyr, Ennskai, 300m, zwischen Straße und Hausmauer, 10.11.2002 — 7952/4, Steyr, Stadtpfarrkirche, in Pflasterritzen, 320m, 10.11.2002 — 8050/2, NW Sautern im Kremstal, 400m, am Ackerrand (Lehm), 30.1.2002 — 8052/1, Dürnbach/Enns, Ostufer, 340m, auf Lehmwall einer Schottergrube, 3.2.2002 (t. Köckinger) — 8052/1, S Dürnbach/Enns, Westufer, 350m, in Schottergrube (Lehm), 3.2.2002 (t. Köckinger).

FZ: 7952/4, St. Ulrich/Steyr, 400m, auf lehmigem Acker, 25.12.1997 — 8052/2, Laussa/Losenstein, Sonnberg, Fuchsenkogel, 760m, Erdböschung, 21.4.2003.

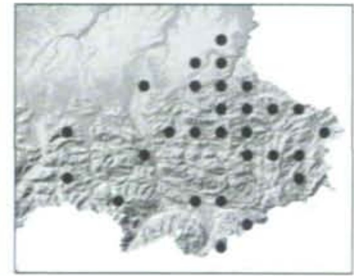
VA: 8051/2, Steinbach/Steyr, 375m, an Uferblock, 9.3.2002 — 8052/2, Laussa/Losenstein, 500m, in Trockenrasen, 2.3.1997 — 8052/4, Reichraming, Schieferstein S-Seite, 850m, an Schotterböschung, (t. Köckinger), 31.10.1996 — 8053/3, Laussa/Losenstein, 700m, auf Feldweg — 8053/3, Großraming, Pechgraben, 640m, Wegrand, über Schotter, 13.10.1996.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Bryum caespiticium Hedw.

Rasen-Birnmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: subkosmopolitisch
Arealtyp: temperat

Die lichtliebende, kulturfolgende Art wächst häufig vor allem in lückigen Wiesen und Trockenrasen, seltener auf Erd-, Lehm- und Schotterböschungen, Bahndämmen, Gestein, Sandhaufen, in Schottergruben, auf Brachen, an Wegrändern und Brandstellen. Obwohl diözisch, fruchtet sie nicht selten, ist aber auch steril an der sehr lang austretenden Blattrippe erkennbar. Nach Ahrens (in Nebel & Philippi 2001) ist allerdings eine sichere Bestimmung nur mit reifen Sporenkapseln möglich. Die Verbreitung der Art reicht vom Alpenvorland bis auf die höchsten Gipfel der Kalkalpen. Da die Art hier nicht fruchtet, bleiben diese subnivalen Angaben aber fraglich.

Soziologie: Mit höherer Stetigkeit in den meisten Gesellschaften des Grimaldion fragrantis, im Funarietum hygrometricae und Abietinelletum abietinae. Selten im Dicranelletum rubrae und Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae.

L	T	K	F	R
8	x	5	5	6

Aktuelle Nachweise (nicht selten c. spg.):
AV-HA: 7951/4, 7952/1, 7952/3, 8050/2, 8051/2, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/3, 8053/4, 8149/1, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8152/1, 8152/2, 8152/4, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8250/3, 8251/4, 8252/3, 8253/2, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8250/3, Gr. Priel, 2510m, auf südexpon. Kalkfels, 18.7.1999 ??.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe				alpine Stufe								sn.

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872), SCHIEDERMAYR (1894): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

var. *badium* BRID.

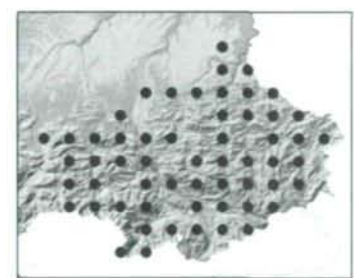
▲UG	▲Ö
?	-

Allg. Verbr.: europäisch-zentral-westasiatisch-nordafrikanisch
Arealtyp: temperat

Aktuelle Nachweise: keine.
Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „auf Sandboden bei Steyr (nach Sauter)".

Bryum capillare HEDW.

Haarblättriges Birnmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: subkosmopolitisch
Arealtyp: temperat

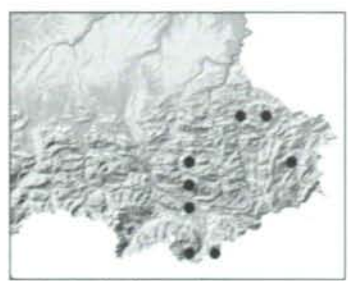
Das mäßig azidophile, im ganzen Gebiet verbreitete und häufige Moos besiedelt Humus auf Gestein, Mauern, Wegränder, Erd-, Schotter- und Lehmböschungen, Waldböden, Stammbasen von Laubbäumen und Totholz.
Soziologie: Selten im Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati, Mnio horni-Bartramietum hallerianae, Paraleucobryetum sauteri, Orthotrichetum lyellii, Weissietum crispatae, Weissietum controversae, Barbuletum convolutae, in mehreren Gesellschaften des Neckerion complanatae-Verbandes, im Ctenidietum mollusci, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae, Abietinelletum abietinae, Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae und Pseudoleskeelletum catenulatae.

L	T	K	F	R
5	x	5	5	6

Aktuelle Nachweise (oft c. spg.):
AV-HA: 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8051/1, 8051/2, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/4, 8152/1, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8352/1, 8352/2, .
Höchster Fundort: 8251/2, Sengsengebirge, Hr. Nock N-Seite, 1600m, in Firmetum, 18.5.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe				alpine Stufe								sn.

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872), SCHIEDERMAYR (1894): mehrere Angaben aus dem Gebiet.



Bryum creberrimum TAYL.

Syn.: *B. affine* F. SCHULTZ, *B. capillare* subsp. *cuspidatum* (B., S. & G.) PODP., *B. cuspidatum* (B., S. & G.) SCHIMP., *B. paradoxum* (HÜB.) JUR.
Dichtes Birnmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: boreal

Erstnachweis für OÖ in SCHLÜSSLMAYR (1997).
Das kalkliebende Moos wurde lange Zeit mit *Bryum pallescens* vereint. Seine Verbreitung ist deshalb noch ungenügend bekannt. Es wächst offenbar sehr zerstreut auf Kalkfels, in Mauernischen, an Bahndämmen und offenerdigen Stellen in subalpinen bzw. alpinen Rasen, Almweiden und Mooren. Die Bestimmung der synözischen Art ist nur mit reifen Sporen möglich. Einziges sicheres Unterscheidungsmerkmal zum eng verwandten *B. pallescens* ist nach AHRENS (in NEBEL & PHILIPPI 2001) nämlich die geringere Sporengröße.
Soziologie: Selten im Gymnostometum rupestris.

L	T	K	F	R
6	x	6	x	7

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
VA: 8052/4, Losenstein, 440m, auf Ruinenmauer, 24.5.2003 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Hölleitenbachgraben, 500m, auf Kalkblock, 20.8.1994 — 8151/4, Sengsengebirge, Feichtau, 1350m, auf Weideboden über Kalk, 13.7.1997 — 8153/4, Kleinreifling, Hammergraben, 410m, auf Kalk, 8.6.2003 — 8251/2, Sengsengebirge, Hr. Nock N-Seite, 1800m, auf Kalk/Humus, 13.7.1997 — 8251/4, Pießling, Bahnhof, 590m, im Bahnschotter, 21.6.2003.
HA: 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, auf Humus, 3.7.1999; im Hochmoor, 21.7.2002 — 8352/3, Bosruck, 1955m, in Firmetum, 21.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Bryum elegans NEES ex BRID.

Syn.: *B. capillare* var. *cochlearifolium* (BRID.) HARTM., *B. capillare* var. *elegans* (NEES ex BRID.) LINDB.
Zierliches Birnmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: eurasiatisch-nordafrikanisch
Arealtyp: boreal-montan

Die dem *Bryum capillare*-Komplex zugehörige Art ist als kalkliebendes Felsmoos vor allem in den höheren Lagen der Kalkalpen verbreitet. Sie besiedelt dort Kalk- und Dolomitfelsen sowie alpine Rasengesellschaften. In tieferen Lagen findet man sie auch auf Mauern.
Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae. Selten im Weissietum crispatae, Cirriphylletum vaucheri, Brachythecietum populei, Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae, Asterelletum lindenbergianae, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Tortello tortuosae-Hypnetum fastigiati, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae und Pseudoleskeelletum catenulatae.

L	T	K	F	R
7	x	?	5	8

Aktuelle Nachweise:
VA-HA: 8052/3, 8052/4, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/4, 8150/1, 8150/3, 8151/1, 8151/3, 8151/4, 8152/2, 8152/4, 8153/1, 8153/3, 8153/4, 8249/3, 8249/4, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8252/2, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8254/1, 8350/1, 8350/3, 8351/1, 8351/2, 8351/3, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Mit Sporogonen: 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Trämpl, 1424m, auf Kalk, 28.8.2004 — 8253/1, Kleinreifling, Bodenwies, 1490m, auf Dolomit, 8.7.2003 — 8350/3, Hinterstoder, Salzsteig, ca. 1200m, auf Humus, 24.8.2004 — 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1050m u. 1190m, auf Kalk, 28.6.1997.
Höchster Fundort: 8250/3, Gr. Priel, 2500m, auf Kalk, 18.7.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Gr. Priel: oberhalb der Welser Hütte, 1800-1900m. SPETA (1976): Linzer Haus am Warscheneck (Ricek).

Bryum funckii SCHWAEGR.

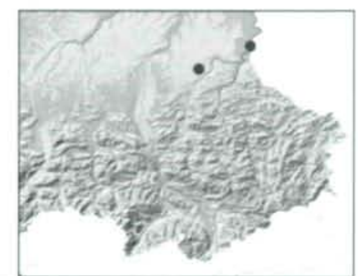
Funcks Birnmoos

▲UG	▲Ö	
RL 0	RL 3	Allg. Verbr.: eurasiatisch-afrikanisch Arealtyp: südlich temperat

Aktuelle Nachweise: keine.
Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „auf nackter, sandiger Erde der Nagelfluhhügel bei Steyr nicht selten (nach Sauter)".

Bryum gemmiferum WILCZ. & DEMAR.

Knospentragendes Birnmoos



▲UG	▲Ö	
RL 3	RL 3	Allg. Verbr.: westeuropäisch-afrikanisch Arealtyp: südlich subozeanisch

Erstnachweis für Österreich in SCHLÜSSLMAYR (1998).

Die Verbreitung der erst spät beschriebenen, Brutkörper bildenden Art (WILCZEK & DEMARET 1976) aus dem *Bryum bicolor*-Komplex ist auf wärmebegünstigte Gebiete der Tieflagen beschränkt. GRIMS et al. (1999) nennen drei Fundorte aus Kärnten und Steiermark, seither wurde die thermophile Art vom Autor mehrmals im Leithagebirge (Burgenland) auf Lehm, Sand und Löß nachgewiesen (SCHLÜSSLMAYR 2001b). Im Untersuchungsgebiet ist die Verbreitung des hier sehr seltenen Pioniermooses auf das warme Alpenvorland beschränkt. Die Art gilt als gefährdet (RL 3).
Soziologie: Kennart der Barbuletalia unguiculatae. Selten im Barbuletum convolutae.

L	T	K	F	R
9	6	3	7	5

Aktuelle Nachweise:
AV: 7951/4, Steinfeld/Sierning, 370m, auf Ruderalfläche/Lehm, 22.2.1998 — 7952/2, Steyr/Münichholz, Ennsufer, 280m, auf Kalkkonglomerat, 26.2.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Bryum imbricatum (SCHWAEGR.) B., S. & G.

Syn.: *B. inclinatum* (BRID.) BLAND.
Geneigtfrüchtiges Birnmoos



▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar) Arealtyp: temperat

Nur an kalkreichen Standorten in alpinen, selten subalpinen Lagen wächst *Bryum imbricatum* zerstreut auf Schneeböden, übererdeten Kalkfelsen und in alpinen Rasen. Am Warscheneck wurde die Art bereits vor mehr als 130 Jahren von J. Juratzka gesammelt. Am Gipfel des Kl. Priel ist sie recht häufig.
Soziologie: Selten im Dichodontio-Anthelietum juratzkanae.

L	T	K	F	R
8	x	5	5	7

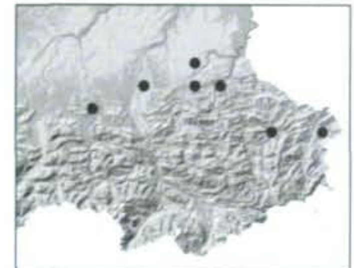
Aktuelle Nachweise (c. spg.):
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Rotgschirr, Gipfelrasen, 2260m, auf Humus, 11.8.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1650m, auf Humus, 22.8.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, Welser Hütte, 1730m, auf Humus, 18.8.2002 — 8250/4, Kl. Priel, 2135m, Gipfelplateau, S-Seite, im alpinen Rasen, 30.6.2002 — 8351/1, Warscheneck, 2360m, auf Schneeboden, 30.7.1998; 2385m, im Gipfelrasen, 24.8.2002 — 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2015m, auf Schneeboden; 1995m, in Firmetum, 14.8.1999 — 8352/2, Scheiblingstein, 2050m, auf Dachsteinkalk und auf Rendzina im Firmetum, 21.6.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „auf der Speikwiese des Warschenecks (nach Juratzka)". SCHIEDERMAYR (1894): „auf der Voralpe bei Hollenstein".

Bryum klinggraeffii SCHIMP.

Klinggräffs Birnmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: subozeanisch

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (1997).

Die dem *Bryum atrovirens-* (*erythrocarpum-*) Komplex zugehörende Art ist nur an Hand der karminroten Rhizoidgemmen unterscheidbar und leicht zu übersehen. Sie lebt selten auf lehmigen und sandigen Ruderalflächen, Böschungen, Feldern, in Schottergruben und Stoppeläckern. Ihre Fundstellen liegen submontan im Alpenvorland, in der Flyschzone und in tiefen Lagen der Voralpen.
Soziologie: Kennart der Barbuletalia unguiculatae. Selten im Pottietum truncatae und Dicranelletum rubrae.

L	T	K	F	R
8	6	4	7	x

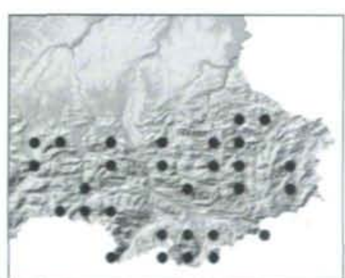
Aktuelle Nachweise:
AV: 7951/4, Steinfeld/Sierning, 370m, auf lehmiger Ruderalfläche u. in Stoppelacker, 22.2.1998 — 8050/2, Kremstal, NW Sautern, 400m, in Stoppelfeld/Lehm, 30.1.2002 — 8052/1, Dürnbach/Enns, Ostufer, 340m, auf Lehmwall einer Schottergrube, 3.2.2002.
FZ: 8051/2, Aschach/Steyr, 440m, in Rapsfeld, 26.12.1997.
VA: 8049/4, Almtal, 1,5 km S Rankleiten, 505m, auf lehmigem Sand in Schottergrube, 2.2.2002 — 8051/2, Ternberg, Schattleiten, 500m, in Maisfeld/Lehm, 24.8.1998 — 8153/1, Großraming, 400m, auf Kalkkonglomerat, auf Sand/Lehm, 27.7.1996 c. spg. — 8154/1, Gaflenz, Klinglbach, 560m, auf Lehmhaufen, 11.6.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Bryum pallens SW.

Blasses Birnmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: boreal

Die in den Kalkhochalpen von den tieferen bis zu den höchsten Lagen verbreitete, diözische, aber manchmal fruchtende Art lebt auf Erde, übererdeten Kalk- und Dolomitfelsen, alpinen Rasen und Schneeböden, in Balmen und an Doli-

nenrändern. Außerhalb der Kalkalpen scheint die calciphile Art jedoch selten zu sein. An der Grenze zum Flyschgebiet wurde sie N Großraming nur einmal auf einer Lehmböschung festgestellt.
Soziologie: Selten im Dicranelletum rubrae, Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae, Asterelletum lindenbergianae, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Barbuletum paludosae, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae, Pseudoleskeelletum catenulatae und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae.

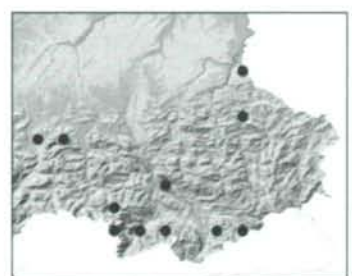
L	T	K	F	R
7	3	6	7	7

Aktuelle Nachweise (manchmal c. spg.):
FZ: 8053/3, Großraming, Pechgraben, Hölleitenbachgraben, 520m, auf Lehmböschung über Flysch, 6.10.1996.
VA-HA: 8052/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8150/1, 8150/3, 8151/1, 8151/3, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/4, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/3, 8251/2, 8252/2, 8253/2, 8350/3, 8351/1, 8351/2, 8351/3, 8351/4, 8352/1, 8352/3, 8353/1.
Höchster Fundort: 8351/3, Totes Gebirge, Schrocken/Kreuzspitze, 2265m, in Firmetum, 15.8.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Bryum pallescens **SCHLEICH. ex SCHWAEGR.**
Bleiches Birnmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: temperat

Wie auch die historischen Funddaten zeigen, dürfte der Verbreitungsschwerpunkt von *Bryum pallescens* im Gebiet in der subalpinen und alpinen Stufe der Kalkalpen liegen, wo die Art zerstreut in humusreichen Felsspalten, auf Schneeböden und Rasen lebt. In tiefen Lagen wächst sie vor allem an Mauern.
Soziologie: Selten im Barbuletum convolutae und Funarietum hygrometricae.

L	T	K	F	R
7	x	5	4	7

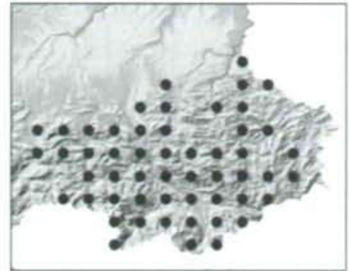
Aktuelle Nachweise (c. spg.):
AV: 7952/4, Steyr, Tabor, Friedhof, 340m, auf Grabstein, 2.3.2002.
VA: 8052/4, Laussa/Losenstein, Schöfftaler Höhe, 615m, auf Kalk, 21.4.2003 — 8148/2, Traunsee, Uferstraße, 435m, auf Kalkmauer, 2.2.2002 — 8149/1, Traunstein, Hernlersteig, 1390m, auf Kalkfels, 1.7.2000; 1510m, in Kalkfelsspalte; 1565m, auf Humus, 30.6.2000 — 8251/1, Sengsengebirge, Hochsengs, Gipfel, 1838m, auf Erde, 8.9.2002.
HA: 8250/3, Gr. Priel, 2500m, auf Humus, 18.7.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, unterhalb Welser Hütte, 1600m, auf Humus, 18.8.2002 — 8250/3, Totes Gebirge, Temlberg, 2310m, Gipfelhang, im Firmetum, 23.8.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, Temlbergsattel, 2070m, auf Schneeboden, 23.8.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, Plateau, Ausseer Weg, 2075m, in Kalkspalte, 19.8.2002 — 8350/1, Totes Gebirge, W Weitgrubenkopf, 1930m, auf Schneeboden, 12.9.1999 — 8350/2, Hinterstoder, Huttererhöß, 1690m, auf Wegböschung (Lehm), 13.8.2003 — 8350/2, Hinterstoder, Aufstieg zum Prielschutzhaus, 775m, auf Wegschotter, 27.6.2002 — 8351/1, Warscheneck, SO-Grat, 2200m, auf Humus, 24.8.2002 — 8352/1, Gr. Pyhrgas N-Seite, 2210m, in Kalkfelsspalte, 17.8.1997 — 8352/2, Haller Mauern, Laglalm, 1320m, im Poion alpinae, 28.6.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben:
POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) und SCHIEDERMAYR (1894): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Bryum pseudotriquetrum **(HEDW.) GAERTN.**

Syn.: *B. ventricosum* DICKS.
Bauchiges Birnmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: subkosmopolitisch
Arealtyp: temperat

Die mäßig calciphile Art ist vom Flyschgebiet bis in die subnivale Stufe der Kalkalpen verbreitet und häufig. Sie wächst in Quellfluren, an Bachrändern und Seeufern, in Kalk-Flachmooren, Zwischenmooren und Feuchtwiesen, auf nassen, oft überrieselten Felsen (Flysch, Kalk, Dolomit, Kalkkonglomerat), aber auch auf Brückenbeton und Lehmböschungen. Im Hochgebirge ist sie regelmäßig auf Schneeböden, in Dolinen, alpinen Rasen und auf Balmen zu finden.

Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Brachythecietum rivularis, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Asterelletum lindenbergianae und Cratoneuretum commutati. Selten im Oxyrrhynchietum rusciformis, Cinclidotetum fontinaloidis, Tortelletum inclinatae, Dicranelletum rubrae, Cirriphylletum vaucheri, Brachythecietum populei, Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae, Abietinelletum abietinae, Montio-Philonotidetum fontanae, Catoscopietum nigriti und Eucladietum verticillati.

L	T	K	F	R
7	x	5	7	7

Aktuelle Nachweise (manchmal c. spg.):

FZ: 7952/4, St. Ulrich, Freising, 310m, am Wegrand, 6.7.2004 — 8050/4, Schlierbach, Käfergraben, 550m, in Quellflur, 16.5.2003 — 8051/1, Grünburg, Tiefenbach, ca. 500m, in Graben, 14.8.2004 — 8052/2, Garsten, Unterdambach, Rädlbach, ca. 500m, 24.7.2004 — 8053/1, Kleinramingtal, Großkohlergraben, 500m, auf Brückenbeton, 15.8.1996 — 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 500m, auf Flyschgestein, 15.8.1996.

VA-HA: 8051/3, 8052/3, 8052/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/3, 8151/4, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/4, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/3, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8350/1, 8350/2, 8350/3, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.

Höchster Fundort: 8250/3, Gr. Priel, 2500m, auf Kalk, 18.7.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) und FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

var. *bimum* (SCHREB. ex HEDW.) LILJ.



▲UG	▲Ö
RL 3	RL 3

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: temperat

Erstnachweis für das Gebiet!

Die Sippe unterscheidet sich nur durch synözische Gechlechtsverteilung von der var. *pseudotriquetrum* und wird von manchen Autoren nicht mehr als eigenständige Art gewertet. Sie wurde im Gebiet bislang nur auf übererdeten, feuchten Kalkfelsen an der Enns zwischen Ternberg und Losenstein festgestellt, wo sie große Bestände bildet und reich fruchtet. Die Sippe gilt als gefährdet (RL 3).

Soziologie: Selten im Ctenidietum mollusci und Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati.

L	T	K	F	R
8	x	5	7	7

Aktuelle Nachweise:

VA: 8052/3, Ternberg, Wendbachgraben, 350m, auf Kalkblock, 3.11.1996 c. spg.

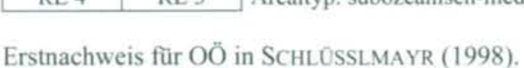
Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Bryum radiculosum BRID.

Syn.: *B. erythrocarpum* var. *murorum* SCHIMP., *B. murale* WILS. ex HUNT., *B. murorum* (SCHIMP.) BERK.
Wurzelfilziges Birnmoos

▲UG	▲Ö	
RL 4	RL 3	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar) Arealtyp: subozeanisch-mediterran



Erstnachweis für OÖ in SCHLÜSSLMAYR (1998).
Die Verbreitung dieser seltenen, wärmeliebenden Art aus dem *Bryum atrovirens-* (*erythrocarpum-*) Komplex ist nach GRIMS et al. (1999) auf die wärmsten und trockensten Teile Österreichs beschränkt. Sie gilt in Österreich als gefährdet (RL 3), im Gebiet ist sie höchstens potentiell bedroht (RL 4). Hier wächst sie zerstreut auf sonnigen Kalkkonglomeratfelsen und lehmigen Brachflächen der Schotterterrassen des unteren Steyrtales und an der Enns bei Münichholz. Im Steyrer Stadtzentrum und an Mauern des Klosters Schlierbach und der Burg Altpernstein wurde die lichtliebende, calciphile Art mehrfach in Mauerfugen und auf Erde zwischen Pflastersteinen festgestellt. In den Voralpen lebt die Art am Fuß des Traunstein auf sonnigen Kalk- und Dolomitfelsen. Wie Untersuchungen der in der pannonischen Region recht verbreiteten Art zeigten, werden Rhizoidgemmen oft nur sehr spärlich gebildet. Die Sippe wird deshalb leicht verkannt (SCHLÜSSLMAYR 2001b, 2002c).
Soziologie: Selten im Aloinetum rigidae, Weissietum crispatae, Barbuletum convolutae, Eucladietum verticillati und Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae.

L	T	K	F	R
9	6	4	2	7

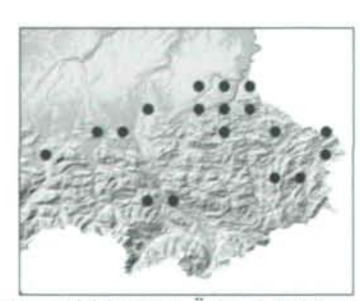
Aktuelle Nachweise:
AV: 7952/1, Sierninghofen, NE Ort, Schottergrube, 310m, Brachfläche, auf Lehm, 4.4.2004 — 7952/2, Steyr/Münichholz, Ennsufer, 280m, auf Kalkkonglomerat, 26.2.1999 — 7952/3, Sierninghofen, 320m, auf besonntem Kalkkonglomerat (Schotterterrasse gegen Steyrfluß), 2.11.1997 — 7952/3, Steyr/Wehrgraben, 315m, auf Kalkkonglomeratmauer, 26.2.1999 — 7952/3, Steyr, Untergründberg, 310m, auf Kalkkonglomerat, 3.3.2002 — 7952/3, Garsten, 320m, auf Ruderalfläche (Lehm), 3.2.2002 — 7952/4, Steyr, Wehrgraben, 295m, auf Brückenmauer, 3.3.2002 (t. Köckinger) — 7952/4, Steyr, Stadtzentrum, 310m, auf Straßenmauer, in Pflasterritzen (Sand),10.11.2002 — 7952/4, Steyr, Ennskai, 300m, auf Hausmauer, 10.11.2002 — 8050/4, Schlierbach, Stützmauer des Klosters, 470m, in Mauerritzen, 17.5.2003.
VA: 8148/2, Traunstein, Miesweg, 430m, auf Kalk, 2.2.2002 — 8148/2, Traunstein, Kaltenbachwildnis, 570m, auf Dolomit, 30.3.2002 — 8150/2, Micheldorf, Burg Altpernstein, 770m, auf Ruinenmauer, 25.5.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Bryum rubens MITT.

Syn.: *B. erythrocarpum* var. *rubens* (MITT.) PODP., *B. morisii* BRUCH
Rötliches Birnmoos



▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar) Arealtyp: temperat

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (2002b), vor 1964 wurde *B. rubens* systematisch weiter gefaßt!
Diese häufigste Sippe des *Bryum atrovirens-* (*erythrocarpum-*) Komplexes lebt mäßig verbreitet auf lehmigen Äckern, Feldern, Ruderalflächen und Erdböschungen, aber auch auf übererdetem Gestein (Kalkkonglomerat, Rauhwacke) und in lückigen Stellen von Trockenrasen. Bevorzugt werden die nährstoffreichen, aber oft kalkarmen Lehmböden der landwirtschaftlich genutzten Flächen im Alpenvorland und der Flyschzone. In den Voralpen steigt das Pioniermoos bis 1540 m (Traunstein-Plateau, höchster Fundort in Österreich!), wo es auf dem lehmigen Sand einer nährstoffreichen Doline nachgewiesen wurde.

Soziologie: Kennart der Barbuletalia unguiculatae. Mit höherer Stetigkeit in den Gesellschaften des Grimaldion fragrantis, besonders im Astometum crispi, auch im Pottietum truncatae. Selten im Abietinelletum abietinae und Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae.

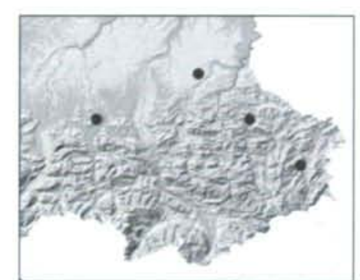
L	T	K	F	R
8	6	5	5	x

Aktuelle Nachweise:
AV-VA: 7951/4, 7952/3, 7952/4, 8049/4, 8050/2, 8050/3, 8051/2, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8053/3, 8054/3, 8148/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8250/2, 8251/1.
Höchste Fundorte: 8148/2, Traunstein, Plateau, 1540m, in Doline (lehmiger Sand), 6.10.2001 (**höchster Fundort in Österreich!**) — 8153/3, Großraming, Almkogel, 1500m, in Schlagflur, 25.5.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Bryum ruderale **CRUNDW. & NYH.**
Schutt-Birnmoos



▲UG	▲Ö	
RL 4	RL 4	

Allg. Verbr.: europäisch-westasiat.-afrikan.-nordamerikan. (-bipolar)
Arealtyp: subozeanisch

Erstnachweis für Österreich in SCHLÜSSLMAYR (1998).

Dieses wärmeliebende Moos der *Bryum atrovirens-* (*erythrocarpum-*) Gruppe wurde erstmals für Österreich auf einer lehmig-sandigen, unbeschatteten Ruderalflur des Alpenvorlands bei Sierning gefunden. Am Fundort wuchsen mit *Bryum gemmiferum, B. barnesii, B. argenteum* und *B. klinggraeffii* noch vier weitere brutkörperbildende *Bryum*-Arten. Weitere Funde der seltenen Pflanze stammen aus dem Alm- und Ennstal (häufig in den Trockenrasen unterhalb der Ruine Losenstein im Barbuletum convolutae mit *Pottia intermedia* u.a.). *Bryum ruderale* wurde aufgrund nur sehr weniger Fundorte als potentiell gefährdet bzw. selten (RL 4) eingestuft.
Soziologie: Kennart des Phascion cuspidati. Selten im Weissietum tortilis und Barbuletum convolutae.

L	T	K	F	R
8	6	3	6	7

Aktuelle Nachweise:
AV: 7951/4, Pichlern bei Sierninghofen, 370m, Schottergrube, auf Lehmwall, 3.4.2004 — 7951/4, Steinfeld/Sierning, 370m, auf Ruderalfläche/Lehm, 22.2.1998.
VA: 8049/4, Almtal, 1,5 km S Rankleiten, 505m, auf lehmigem Sand in Schottergrube, 2.2.2002.
8052/4, Losenstein, Ruine, 395m, südexp. Felsflur/Kalktrockenrasen unterhalb des Ruinenfelsens, 4.5.2003, 14.3.2004 — 8153/4, Kleinreifling, Schrabachgraben, 515m, auf sonniger Wiesenböschung, 16.6.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Bryum schleicheri **LAM. & DC. var.** ***schleicheri***
Syn.: *Bryum turbinatum* var. *gracilescens* B., S. & G
Schleichers Birnmoos

▲UG	▲Ö
?	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: boreal-montan

Aktuelle Nachweise: keine.
Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „an quelligen Orten in der Krummholzregion des Gr. Priel". FITZ (1957): Übergang vom Tal der Krummen Steyrling (Bodinggraben) nach Windischgarsten, an Quellstellen, Kalk, ca. 1050m. SPETA (1976): Oberes Filzmoos am Warscheneck (Ricek).

var. *latifolium* (SCHWAEGR.) SCHIMP.
Syn.: *Bryum turbinatum* var. *latifolium* B., S. & G.



▲UG	▲Ö	
RL 4	-	Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar) Arealtyp: boreal-montan

Häufig ist das prächtige Moos in den Quellfluren und Feuchtwiesen um das Obere Filzmoos auf der Wurzeralm des Warscheneck. Die Art ist im Gebiet mindestens potentiell gefährdet (RL 4).
Soziologie: Kennart des Cardamino-Montion und des Montio-Bryetum schleicheri (nach ZECHMEISTER in GRABHERR & MUCINA 1993).

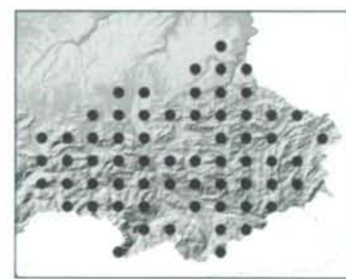
L	T	K	F	R
9	2	6	8	6

Aktuelle Nachweise:
HA: 8351/4, Oberes Filzmoos, 1390m, in Feuchtwiese mit *Allium schoenoprasum* subsp. *alpinum*, 21.7.2002; in *Caltha palustris*-Quellflur, 5.8.2002 — 8352/3, Gr. Pyhrgas, Bosruckhütte, 1135m, auf Kalkblöcken im Bach, 2.7.1997 (det. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „auf dem Oberen Filzmoos (Wurzeralm), am südlichen Abhang des Warschenecks und an quelligen Orten auf dem Hohen Nock, auf Sumpfwiesen in der Wurzering (Wurzeralm?) und am Brunnsteiner See bei Spital". FITZ (1957): Warscheneck: Wurzeralm / Filzmoos, 1350-1450m.

***Bryum subelegans* KINDB.**
Syn.: *B. laevifolium* SYED, *B. flaccidum* BRID.
Glattfädiges Birnmoos, Schlaffes Birnmoos



▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar) Arealtyp: temperat

Diese Art aus der *Bryum capillare*-Gruppe zählt im Gebiet zu den häufigsten Arten der Gattung. Sie liebt basenreiche und luftfeuchte Standorte und ist vom Alpenvorland bis in die subalpine Stufe der Kalkalpen verbreitet und häufig. Sie besiedelt kalkhältiges Gestein, Mauern, Beton, Borke, Totholz, Lehmböden, Erdböschungen und Rasen.
Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae und Lobarietum pulmonariae. Selten im Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati, Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae, Paraleucobryetum sauteri, in allen Gesellschaften der Orthotrichetalia, im Weissietum controversae, Barbuletum convolutae, Seligerietum pusillae, Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, in den meisten Gesellschaften des Neckerion complanatae-Verbandes, im Ctenidietum mollusci, Gymnostometum rupestris, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Barbuletum paludosae, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae, Antitrichietum curtipendulae, Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae und Pseudoleskeelletum catenulatae.

L	T	K	F	R
5	5	5	5	6

Aktuelle Nachweise:
AV-HA: 7951/4, 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8049/4, 8050/1, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8248/2, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8350/2, 8350/3, 8351/1, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8149/1, Traunstein, Plateau, 1650m, auf *Pinus mugo*, 12.10.2001.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Bryum versicolor A. BR. ex BRUCH & SCHIMP.
Buntes Birnmoos

▲UG	▲Ö	
RL 0	RL 2	Allg. Verbr.: europäisch-westasiatisch-?afrikanisch Arealtyp: subozeanisch-mediterran

Aktuelle Nachweise: keine.
Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „auf Kiesboden an den Ufern der kalkführenden Flüsse bei Steyr (nach Sauter)".

Bryum violaceum CRUNDW. & NYH.
Violettfilziges Birnmoos



▲UG	▲Ö	
RL 3	-	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar) Arealtyp: subozeanisch

Erstnachweis für OÖ!

Das pionierfreudige Moos aus der *Bryum atrovirens-* (*erythrocarpum-*) Gruppe wurde im Almtal auf lehmigem Sand am Rand einer Schottergrube festgestellt. Eine Einstufung als gefährdet (RL 3) scheint für das im Gebiet sehr seltene Moos berechtigt.
Soziologie: Kennart des Phascion cuspidati.

L	T	K	F	R
9	5	3	6	7

Aktuelle Nachweise:
VA: 8049/4, Almtal, 1,5 km S Rankleiten, 500m, auf lehmigem Sand, 2.2.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Bryum weigelii SPRENG.
Syn.: *B. duvalii* VOIT



▲UG	▲Ö	
RL 3	RL 3	Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar) Arealtyp: boreal

Die einzigen beiden Funde der im Gebiet nur als Sumpfmoos festgestellten Art stammen aus Flachmooren. Das mäßig azidophile Moos bildet in einem Moor in der Nähe des Stummerreutmoors eine große Population. Als Begleitmoose treten *Calliergon stramineum, Sphagnum fallax* und *Warnstorfia exannulata* auf. Die Art gilt als gefährdet (RL 3).

L	T	K	F	R
8	2	6	8	42

Aktuelle Nachweise:
VA: 8252/4, Hengstpaß, Moor W Astein, 1110m, im Flachmoor, 9.7.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: SPETA (1976): Flachmoor beim Linzer Haus, Warscheneck (Ricek).

Buxbaumia viridis (MOUG. ex LAM. & DC.) BRID. ex MOUG. & NESTL.

Syn.: *B. foliosa* HEDW., *B. indusiata* BRID.
Grünes oder Schleier-Koboldmoos



▲UG	▲Ö
RL 2	RL 2

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: boreal-montan

Die im 19. Jht. sogar im Alpenvorland nachgewiesene Art zählt in OÖ nunmehr zu den sehr seltenen Totholzmoosen in nordexponierten, luftfeuchten Bergwäldern. Die beiden Funde aus den Kalkhochalpen stammen aus der hochmontanen Stufe, wo *Buxbaumia viridis* an stark zersetzten Baumstümpfen ihre charakteristischen, meist in sehr geringer Menge vorhandenen Sporogone ausgebildet hatte. Die Art ist in der „Roten Liste" der Laubmoose Österreichs (GRIMS & KÖCKINGER 1999) als stark gefährdet (RL 2) eingestuft und eine jener Arten, die gemäß FFH-Richtlinie der EU und nach der Berner Konvention streng zu schützen sind. Für die Erhaltung der Art müssten besondere Schutzgebiete mit genügend Totholzbeständen ausgewiesen werden. Der Grund für die Seltenheit liegt einerseits in der totholzfeindlichen Intensivforstwirtschaft, andererseits ist nach SAUER (in NEBEL & PHILIPPI 2000) möglicherweise die Fähigkeit zur Sporogonausbildung (Pflanzen ohne Sporophyten sind so gut wie unauffindbar) als Folge des sauren Regens im 20. Jht. zurückgegangen.

Soziologie: Kennart des Nowellion curvifoliae. Nur im Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri.

L	T	K	F	R
2	4	6	6	5

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
HA: 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1175m, auf Totholz, 21.8.1999 — 8352/2, Haller Mauern, Laglalm, 1325m, auf morschem Baumstumpf, 28.6.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „Im Graben unweit der Kefermühle und im Oberdorfinger Wald bei Schlierbach, bei Nußbach, im Wald bei Neupernstein (Kirchdorf), in der Feichtau bei Molln (Hoher Nock)". GRIMS et al. (1999): Kremsursprung W Micheldorf; Totes Gebirge: Kolmkar S des Almsees.

Calliergon cordifolium (HEDW.) KINDB.

Syn.: *Acrocladium cordifolium* (HEDW.) RICH. & WALLACE, *Hypnum cordifolium* HEDW.
Herzblättriges Schönmoos



▲UG	▲Ö
RL 3	RL 3

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: boreal



Erstnachweis für das Gebiet!
In einem von der Blasensegge (*Carex vesicaria*) dicht bewachsenen Waldsumpf in der Nähe des Borsees S Kleinreifling befindet sich der einzige bekannte Wuchsort von *Calliergon cordifolium* im Gebiet. Dort bildet die Art große Reinbestände auf Seggentorf und totem Holz. Die als gefährdet (RL 3) eingestufte Pflanze tritt nach ZECHMEISTER (1992) bevorzugt in hochmontanen Lagen auf, wo sie als basentolerante Art meist mesotroph-subneutrale Durchströmungsmoore besiedelt.

L	T	K	F	R
7	4	6	8	4

Aktuelle Nachweise:
VA: 8253/2, Kleinreifling, 1,5 km NW Borsee, 900m, Waldsumpf, auf Torf und Faulholz im Caricetum vesicariae, 8.7.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Calliergon giganteum (SCHIMP.) KINDB.

Syn.: *Acrocladium giganteum* (SCHIMP.) RICH. & WALLACE, *Hypnum giganteum* SCHIMP.
Riesen-Schönmoos



▲UG	▲Ö	
RL 3	RL 3 r: 1	Allg. Verbr.: holarktisch Arealtyp: boreal

Das kalkliebende Sumpfmoos ist in den montanen und subalpinen Mooren der Nördlichen Kalkalpen noch recht verbreitet. Es wächst an sehr nassen Stellen in Niedermooren und in der Verlandungszone stehender Gewässer. Oft bildet es im Wasser flutende Bestände. Nach ZECHMEISTER (1992) bevorzugt es kalkreiche und subneutrale Überrieselungs- und Verlandungsmoore. Das Moos zählt in den Alpen zu den gefährdeten Arten (RL 3r: 1), tritt aber lokal oft massenhaft auf, z.B. am Ufer des Gr. Feichtausees im Sengsengebirge und im Schwarzlmoos am Laudachsee.

Soziologie: Kennart des Caricion lasiocarpae (nach STEINER in GRABHERR & MUCINA 1993).

L	T	K	F	R
8	3	5	8	8

Aktuelle Nachweise:

VA: 8149/1, Laudachsee, N-Ufer, 895m, im Verlandungsmoor, 12.8.2001 — 8149/1, Laudachsee, Schwarzlmoos, 890m, am Bachrand, 26.4.2002 — 8251/2, Sengsengebirge, Gr. Feichtausee, 1360m, im Caricetum rostratae, 31.7.1999 — 8252/4, Hengstpaß, Spitzenbergalm, 975m, in Feuchtwiese, 9.8.2003.

HA: 8251/3, Vorderstoder, 300m SW Ort, 750m, im Niedermoor, 23.9.2001 — 8251/4, Roßleithen, Glöcklteich, 660m, im Moor, 29.8.1998 — 8351/2, Warscheneck, Brunnsteiner See, 1420m, in Uferzone, 14.8.1999 — 8351/4, Pyhrnmoor, 920m, im Niedermoor, 29.8.1998 — 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, im Niedermoor, 29.9.2001 — 8351/4, Warscheneck; Oberes Filzmoos, 1390m, im NW-Lagg des Hochmoors, 3.7.1999; 1400m, in *Caltha palustris*-Quellflur, 5.8.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Seebach W Windischgarsten; Brunnsteiner See (Wurzeralm); in Gräben von Sumpfwiesen bei Schlierbach. SCHIEDERMAYR (1894): Schwarzlmoos am Laudachsee. KRISAI & SCHMIDT (1983): Warscheneck, Oberes Filzmoos u. Teichlboden.

Calliergon sarmentosum (WAHLENB.) KINDB.

Syn.: *Acrocladium sarmentosum* (WAHLENB.) RICH. & WALLACE, *Hypnum sarmentosum* WAHLENB., *Sarmenthypnum sarmentosum* (WAHLENB.) TUOM. & T. KOP., *Warnstorfia sarmentosa* (WAHLENB.) HEDENAES
Rotes Schönmoos



▲UG	▲Ö	
RL 2	RL r: 1	Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar) Arealtyp: subarktisch-subalpin

Das nur in den Zentralalpen häufigere Sumpfmoos unterscheidet sich schon im Gelände von den anderen Arten der Gattung durch seine rötliche Färbung. Es ist aus den OÖ Kalkalpen nur vom Unteren Filzmoos (Warscheneck) bekannt, wo es punktuell in größeren Beständen an nassen Stellen im flachmoorartigen Randbereich des Hochmoors wächst. Nach ZECHMEISTER (1992) lebt die Art in sauren Regen- und Durchströmungs- bzw. Verlandungsmooren, meist in Höhen über 1800 m. Sie ist außerhalb der Alpen vom Aussterben bedroht (RL r: 1), im Gebiet stark gefährdet (RL 2).

Soziologie: Kennart der Caricetalia fuscae (nach STEINER in GRABHERR & MUCINA 1993).

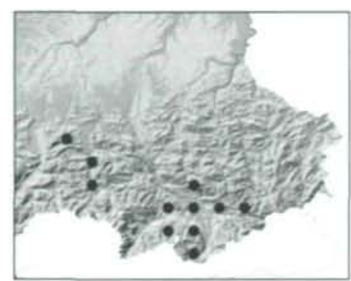
L	T	K	F	R
9	1	6	8	3

Aktuelle Nachweise:
HA: 8351/4, Unteres Filzmoos, 1360m, im Niedermoor, 29.9.2001.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
									0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Warscheneck: Wurzeralm / Filzmoos, 1350-1450m. SPETA (1976): Filzmoos am Warscheneck (Ricek).

Calliergon stramineum (BRID.) KINDB.



Syn.: *Acrocladium stramineum* (BRID.) RICH. & WALLACE, *Hypnum stramineum* BRID.
Strohgelbes Schönmoos

▲UG	▲Ö	Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
RL 4	RL r: 3	Arealtyp: boreal

Das mäßig azidophile Sumpfmoos wächst an nassen Stellen in nährstoffarmen Nieder-, Zwischen- und Hochmooren sowie in der Verlandungszone oligotropher Gewässer. Nach ZECHMEISTER (1992) bevorzugt die Art saure Regenmoore und subneutrale Durchströmungsmoore. Die Art ist an den wenigen geeigneten Standorten des Gebietes recht häufig. In einem Moor am Hengstpaß bildet die Art sogar reichlich Sporogone. Trotzdem liegen aus dem 19. Jht. keine Funddaten aus dem Gebiet vor. Sie ist nicht nur außeralpin gefährdet (RL r: 3), sondern scheint innerhalb des Gebietes auch in den Mooren der Kalkalpen zumindest potentiell bedroht (RL 4).
Soziologie: Kennart der Caricetalia fuscae (nach STEINER in GRABHERR & MUCINA 1993).

L	T	K	F	R
8	2	6	8	2

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Laudachsee, N-Ufer, 895m, im Niedermoor, 26.4.2002 — 8149/4, Kasberg, 1520m, am Waldteich N Sepp-Huber-Hütte, 20.7.2003 — 8251/2, Sengsengebirge, Feichtaumoor, 1290m, 31.7.1999 (t. Köckinger) — 8251/2, Sengsengebirge, E Haltersitz, Herzerlsee, 1220m, 16.8.2001 — 8252/3, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 920m, 13.7.1999 — 8252/4, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 900m, 13.7.1999 — 8252/4, Hengstpaß, Spitzenbergalm, 975m, in Feuchtwiese, 9.8.2003 — 8252/4, Hengstpaß, Moor W Astein, 1110m, im Molinietum und Zwischenmoor, 9.7.2003 c. spg.
HA: 8249/2, Almsee, NW-Ufer, 590m, im Verlandungsmoor, 26.8.2002 — 8251/3, Vorderstoder, 1km E Ort, Filzmoos, 800m, im Moor, 23.9.2001 — 8251/4, Roßleithen, Glöcklteich, 660m, im Moor, 29.8.1998 — 8351/1, Warscheneck, 500m W Windhagersee, 1120m, Molinietum, 26.8.2003 — 8351/2, Warscheneck, Teichlboden, 1360m, im Niedermoor, 29.9.2001 — 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, im Hochmoor, 29.9.2001 (t. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
									0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: KRISAI & SCHMIDT (1983): Sengsengebirge, Mayralm, Eisboden, 1430 m, im Nardetum.

Calliergon trifarium (WEB. & MOHR) KINDB.



Syn.: *Acrocladium trifarium* (WEB. & MOHR) RICH. & WALLACE, *Hypnum trifarium* WEB. & MOHR, *Scorpidium trifarium* (WEB. & MOHR) PAUL
Dreizeiliges Schönmoos

▲UG	▲Ö	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
RL 2	RL 3 r: 1	Arealtyp: subarktisch (-subalpin)

Die Art zählte nacheiszeitlich zu den wichtigsten Torfbildnern (zahlreiche subfossile Nachweise nach KRISAI 1985). Außerhalb der Alpen heute vom Aussterben bedroht, ist die Art im Alpenraum als gefährdet eingestuft (RL 3 r: 1), scheint aber im Gebiet stark bedroht (RL 2). Nach NEBEL (in NEBEL & PHILIPPI 2001) ist der Rückgang der Art u.a. dem Nährstoffeintrag durch Niederschläge und Staubeinwirkung zuzuschreiben. Man findet sie an besonders nassen Stellen in kalkreichen, montanen Zwischenmooren. An den beiden aktuellen Fundorten des Gebietes wächst sie im Verlandungsbereich von Seen.

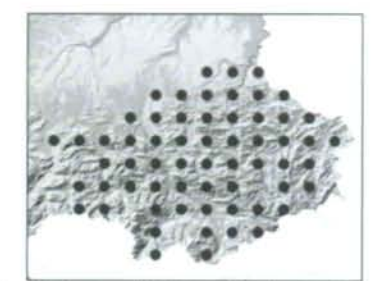
L	T	K	F	R
8	2	6	8	9

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Laudachsee, N-Ufer, 895m, im Niedermoor, 26.4.2002.
HA: 8351/2, Roßleithen, Windhager See, 1040m, am Seeufer, 28.8.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Roßleithen (Glöcklteich). FITZ (1957): Warscheneck: Wurzeralm / Filzmoos, 1350-1450m. KRISAI & SCHMIDT (1983): Oberes Filzmoos (Warscheneck).

Calliergonella cuspidata (HEDW.) LOESKE



Syn.: *Acrocladium cuspidatum* (HEDW.) LINDB., *Hypnum cuspidatum* HEDW., *Calliergon cuspidatum* (HEDW.) KINDB.
Spießmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: temperat

Die verbreitete und in tiefen Lagen überaus häufige Art zählt zu den bekanntesten Feuchtigkeits- und Nährstoffzeigern des Gebietes. Man findet sie überall in Feuchtwiesen, eutrophierten Mooren, nassen Gräben, Seeuferbereichen, an schattigen Wegen und Böschungen, auf Totholz etc.
Soziologie: Das Moos tritt vor allem in zahlreichen Phanerogamengesellschaften auf. Selten außerdem im Barbuletum convolutae, Tortelletum inclinatae, Dicranelletum rubrae, Solorino-Distichietum capillacei, Cratoneuretum commutati und Cinclidotetum fontinaloidis.

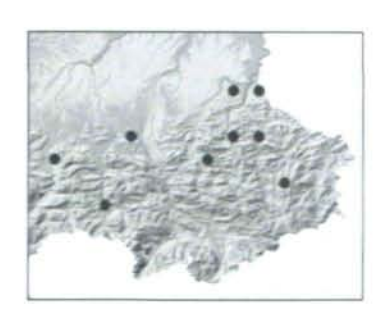
L	T	K	F	R
8	3	5	7	7

Aktuelle Nachweise
AV-HA: 7951/4, 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8149/1, 8149/2, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/3, 8251/4, 8252/1, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8350/2, 8350/4, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2.
Mit Sporogonen: 8053/4, Maria Neustift, Lindauer Berg, 820m, in Graben, 15.7.2004 — 8149/1, Laudachsee, N-Ufer, 895m, im Niedermoor, 26.4.2002 — 8052/3, Laussa/Losenstein, Jochberg, 480m, in Feuchtwiese, 31.3.2002 — 8351/2, Gleinkersee, NW-Ufer, 810m, im Quellmoor, 25.4.2004.
Höchster Fundort: 8350/4, Kl. Priel, 2130m, im Gipfelrasen, 30.6.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „Überall verbreitet im Gebiet." FITZ (1957): Losenstein: Gr. Dirn, 900m; Steyrling: Legeralm S Kremsmauer, 1100m.

Campylium calcareum CRUNDW. & NYH.



Syn.: *C. sommerfeltii* auct. eur., *Chrysohypnum sommerfeltii* (BRID.) ROTH et auct. eur., *Hypnum affine* SOMMERF., *H. sommerfeltii* BRID.
Kalk-Goldschlafmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: temperat

Campylium calcareum findet sich im Gebiet nur zerstreut auf Gestein, kalkreicher Erde, an Stammbasen, auf Holz und Wurzelstöcken von Bäumen. Im Alpenvorland wächst die kalkliebende Art auf Kalkkonglomeratfelsen, in den Kalkvoralpen auf Kalk- und Dolomitfelsen, häufiger ist sie scheinbar im Traunsteingebiet.
Soziologie: Selten im Brachythecio-Hypnetum cupressiformis, Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae und Anomodontetum attenuati.

L	T	K	F	R
4	5	5	4	8

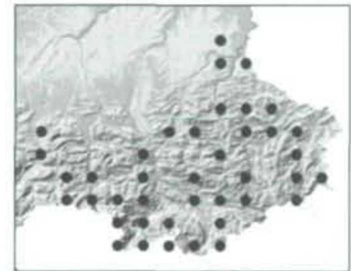
Aktuelle Nachweise:
AV: 7952/3, Schwaming/Steyr, 340m, auf Kalkkonglomerat, 27.12.1997 — 7952/3, Steyr, westl. Ennsufer, unterhalb Pyrach, 295m, auf Kalkkonglomeratfels, 14.3.2004 — 7952/3, Steyr/Gründberg, 310m, auf Kalkkonglomerat, 26.2.1999 — 7952/4, Steyr, Tabor, Friedhof, 340m, auf Mauer, 10.3.2002.
FZ: 8050/3, Seisenburg W Kirchdorf, 735m, auf Mauerwerk, 7.9.2002.
VA: 8052/3, Laussa, Jochberg, 450m, auf Dolomit, 31.3.2002 — Reichraming, Eingang Rohrbachgraben, ca. 370m, auf Holz, 16.7.2004 c. spg. — 8052/4, Reichraming, Schieferstein S, 1010m, auf Kalk, 24.5.2003 — 8148/2, Traunstein, Hernlersteig, 800m, auf Dolomit, 1115m u. 1280m, auf Kalk, 12.10.2001 — 8148/2, Traunstein Naturfreundesteig, 600m, auf Kalk, 6.10.2001 — 8148/2, Traunstein, Uferstraße, 440m, auf Wurzelstock, 2.2.2002 — 8148/2, Traunstein, Kaltenbachwildnis, 595m, auf Dolomit, 30.3.2002 — 8151/2, Molln, Pranzlgraben, 400m, auf Dolomit, 25.5.2003 — 8153/3, Großraming, Brunnbach, Plaißabach, 450m, 20.10.1996.
HA: 8249/2, Almtal, Hetzau, 615m, auf *Picea*, Stammbasis, 5.9.1999 c. spg.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „an der Straße von Altenmarkt nach Windischgarsten, auf den Vorbergen des Warschenecks." SCHIEDERMAYR (1894): Kremsursprung; Steinbach am Ziehberg; Kirchdorf.

Campylium chrysophyllum (BRID.) J. LANGE

Syn.: *Hypnum chrysophyllum* BRID.
Echtes Goldschlafmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: boreal

Die calciphile Art ist als lichtliebendes Charaktermoos offenerdiger Kalktrockenrasen, trockener Böden über anstehendem Kalkgestein, Mauern, Kalkkonglomeratschutt und Schotterböschungen im Alpenvorland und den Voralpen verbreitet. In den Kalkalpen steigt sie bis in die alpine Stufe und ist mäßig häufig in lückigen Polsterseggenrasen, auf übererdeten Kalkfelsen, auf Kalk- und Dolomitschutt und in Geröllhalden. Manchmal besiedelt sie kalkreiche, sumpfige Standorte (Oberes Filzmoos, Stummerreutmoor).
Soziologie: Kennart des Ctenidion mollusci. Selten im Weissietum crispatae, Weissietum controversae, Barbuletum convolutae, Tortelletum inclinatae, Anomodontetum attenuati, Seligerietum irrigatae, Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Barbuletum paludosae, Abietinelletum abietinae und Lobarietum pulmonariae.

L	T	K	F	R
9	2	6	2	8

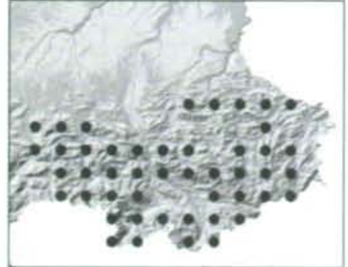
Aktuelle Nachweise:
AV-HA: 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8052/3, 8052/4, 8053/3, 8148/2, 8148/4, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8152/2, 8152/3, 8153/1, 8153/2, 8153/4, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/2, 8251/4, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/2, 8253/4, 8254/1, 8350/1, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/3, 8351/4, 8352/1, 8352/3.
Mit Sporogonen: 8252/3, Rosenau/Hengstpaß, Weißenstein, 920m, auf Dolomit, 2.8.2004.
Höchster Fundort: 8250/3, Totes Gebirge, Temlberg, 2310m, Gipfelhang, im Firmetum, 23.8.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Bei Magdalenberg; bei Steyr (nach Sauter); in der Polsterlucke bei Hinterstoder (nach Juratzka). SCHIEDERMAYR (1894): Katzenstein beim Laudachsee. FITZ (1957): Losenstein, 350m.

Campylium halleri (HEDW.) LINDB.

Syn.: *Hypnum halleri* HEDW.
Berg-Goldschlafmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: boreal-präalpin

Das kalkliebende Gesteinsmoos lebt ausschließlich auf feuchtem Kalk- und Dolomitgestein in den Kalkalpen. Hier wächst es verbreitet auf schattigen bis hellen, aber nicht extrem besonnten Standorten innerhalb lichter Wälder der Montanstufe. Es steigt alpin bis in den Gipfelbereich der Kalkberge.

Soziologie: Kennart des Ctenidion mollusci. Hochstet im Tortello tortuosae-Hypnetum fastigiati. Selten im Seligerietum pusillae, Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, Homomallietum incurvati, Brachythecietum populei, Isothecietum myuri, Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei, Gymnostometum rupestris, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Barbuletum paludosae, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae und Pseudoleskeelletum catenulatae.

L	T	K	F	R
7	2	6	6	9

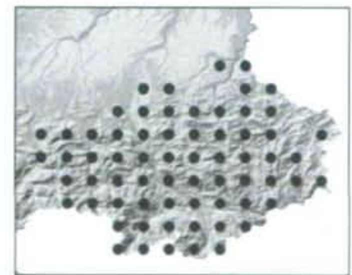
Aktuelle Nachweise (meist c. spg.):
VA-HA: 8051/4, 8052/3, 8052/4, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/3, 8150/4, 8151/3, 8151/4, 8152/4, 8153/1, 8153/3, 8153/4, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8253/4, 8350/1, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchste Fundorte: 8350/1, Spitzmauer, 2375m, auf Kalk, 12.9.1999 — 8351/1, Warscheneck, Gipfel, 2385m, auf Kalkfels, 24.8.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) und SCHIEDERMAYR (1894): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Campylium stellatum (HEDW.) J. LANGE & C. JENS.

Syn.: *Hypnum stellatum* HEDW.
Stern-Goldschlafmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: boreal

Als häufigste Art der Gattung ist *Campylium stellatum* verbreitet vor allem an Feuchtstandorten wie Kalkflachmooren, Seeufern, Quellfluren und in feuchten Gräben, aber auch auf übererdetem Kalkgestein, Lehm- und Schotterböschungen. Die Art gilt zwar als Sumpfmoos, ist aber in der subalpinen und alpinen Stufe der Kalkalpen regelmäßig auf feuchtem Kalkfels und Kalkschutt, auf feuchter Erde in Dolinen, Schneeböden und alpinen Rasengesellschaften (vor allem Firmeten) zu finden. Offenbar ist in hohen Lagen eine lange Schneebedeckung für das Feuchtigkeitsbedürfnis der Art ausreichend. Die in der Literatur zitierte **var. *protensum*** **(BRID.) GROUT** ist nur in typischer Ausbildung unterscheidbar und blieb bei den Datenaufnahmen wegen der zahlreich auftretenden Zwischenformen, die nicht einzuordnen waren, unberücksichtigt. Die var. *stellatum* ist nach NEBEL (in NEBEL & PHILIPPI 2001) vorwiegend an kalk- oder basenreiche Nieder-, Quell- und Zwischenmoore gebunden, während die var. *protensum* auch an trockeneren Stellen auftritt, nach GRIMS et al. (1999) an schattigeren Standorten als die typische Varietät.

Soziologie: Kennart der Caricetalia davallianae (nach STEINER in GRABHERR & MUCINA 1993). Mit höherer Stetigkeit auch im Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Dichodontio-

Anthelietum juratzkanae. Selten im Tortelletum inclinatae, Dicranelletum rubrae, Ctenidietum mollusci, Asterelletum lindenbergianae, Gymnostometum rupestris, Tortello tortuosae-Hypnetum fastigiati, Barbuletum paludosae, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae, Cratoneuretum commutati und Pseudoleskeelletum catenulatae.

L	T	K	F	R
8	2	6	7	7

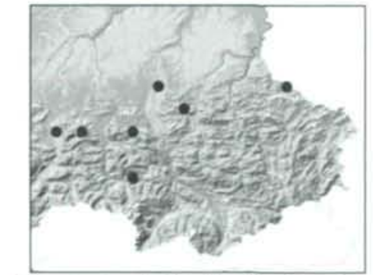
Aktuelle Nachweise:
AV-HA: 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/3, 8051/4, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/3, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8254/1, 8350/1, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/3, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Mit Sporogonen: 8149/1, Laudachgraben, 735m u. 900m, in sumpfigen Gräben, 23.8.2001 — 8249/3, Offensee, Hochpfad, 760m, 3.10.2004.
Höchster Fundort: 8351/1, Warscheneck, 2385m, im Gipfelrasen, 3.8.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) und SCHIEDERMAYR (1894): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Campylopus flexuosus (HEDW.) BRID.

Syn.: *C. paradoxus* WILS.
Bogiges Krummstielmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: subozeanisch

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (2002b).

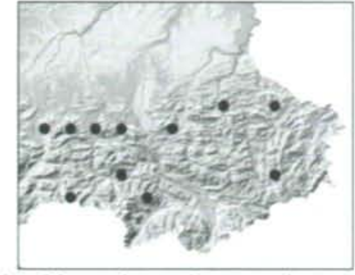
Die kalkmeidende Art findet sich im Gebiet sehr zerstreut auf sauren, ausgehagerten Standorten in Fichtenforsten der Flyschzone und in den Kalkalpen (mehrfach am Traunstein). Recht häufig ist sie in den kiefernreichen Wäldern an der Oberkante der Steyrschlucht bei Molln. Hier wächst sie meist an den Stammbasen der Kiefern.
Soziologie: Kennart des Dicranello heteromallae-Campylopodetum flexuosi. Selten im Calypogeietum trichomanis.

L	T	K	F	R
7	4	3	6	1

Aktuelle Nachweise:
FZ: 8050/2, Nußbach, Wimberg, 560m, auf Rohhumus, 17.10.2004 — 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 500m, auf Erdböschung u. Waldweg, 15.8.1996; 520m, auf Bodenwurzel von *Picea*, 21.8.2003 — 8053/1, Kleinramingtal, Zurkengraben, 575m, auf Schlagflur/Rohhumus, 21.8.2003.
VA: 8051/3, Molln, oberhalb Rinnende Mauer, 400m, Kiefernwald, auf Nadelstreu, Bodenwurzeln u. an den Stammbasen von *Pinus*, 10.8.1997, 28.7.2003 — 8148/2, Traunstein, Gschliefgraben, 660m, auf Humus über Kalkfels, 13.8.2000 (t. Köckinger) — 8148/2, Traunstein, Naturfreundesteig, 535m, 680m u. 980m, auf Humus, 6.10.2001 — 8149/1, Traunstein, Lainausteig, 1010m, auf Humus, 1.7.2000 (det. Schröder) — 8150/1, Steinbach/Ziehberg, Mittagstein, 1230m, auf Rohhumus unter Latschen, 25.8.2002.
HA: 8250/1, Steyrling, Hungerau, 700m, auf saurer Humusböschung, 7.7.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.



Campylopus fragilis (BRID.) B., S. & G.

Syn.: *C. pyriformis* (K. F. SCHULTZ) BRID. var. *fragilis* CORB.
Zerbrechliches Krummstielmoos

▲UG	▲Ö	
RL 4	RL 3	

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: ozeanisch-montan

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (2002b).

Die azidophile, aber basentolerante Art war mehrmals in den Voralpen, vor allem im Traunsteingebiet nachzuweisen, wo sie vom Tal bis in die Hochlagen meist auf Humus, oft auch in Gesellschaft von Kalkmoosen, auf freiliegenden Wurzeln und auf Baumstümpfen in Erscheinung tritt. Bisher war die seltene, österreichweit als gefährdet (RL 3) eingestufte Pflanze aus dem OÖ Alpengebiet unbekannt. Die Funde vom Gipfelplateau des Traunstein (1640 und 1680 m) sind zudem die höchsten in den Alpen. Im Gebiet scheint die Pflanze nur potentiell bedroht (RL 4).
Soziologie: Selten im Dicranello heteromallae-Campylopodetum flexuosi.

L	T	K	F	R
8	4	3	5	2

Aktuelle Nachweise:
VA: 8148/2, Traunstein, Gschliefgraben, 660m, auf Humus über Kalkfels, 13.8.2000 (t. Köckinger); 560m, auf Erdüberhang; 675m, auf Humus zw. Kalkböcken, 29.4.2002 — 8148/2, Traunstein, Naturfreundesteig, 760m, auf Humus, 6.10.2001 — 8148/2, Traunstein, Hernlersteig, 1060m, auf Humus, 12.10.2001 — 8149/1, Traunstein, Plateau, 1640 u. 1680m, auf Humus, 12.10.2001 — 8149/2, Scharnstein, Windhagkogel, 1290m, auf Rohhumus, 7.7.2004 — 8052/3, Losenstein, Hohe Dirn, 985m, auf Baumstumpf, 20.7.2002 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Hölleitenbachgraben, 520m, auf Humus, 17.7.2002 — 8150/1, Steinbach/Ziehberg, Mittagstein, 1230m, auf Rohhumus unter Latschen, 25.8.2002 — 8151/1, Steyrdurchbruch, Wienerweg, 480m, auf Wurzel von *Pinus*, 22.8.2004 — 8151/1, Molln, Planwiesen, 515m, in Halbtrockenrasen, 9.3.2002 — 8253/1, Kleinreifling, Bodenwies, N-Aufstieg, 990m, auf Baumstumpf im Fichtenwald, 8.7.2003.
HA: 8249/3, Offensee, Hochpfad, 855m, auf Humus, 3.10.2004 — 8250/1, Steyrling, Hungerau, 700m, auf saurer Humusböschung, 7.7.2003 — 8250/4, Totes Gebirge, Aufstieg zum Prielschutzhaus, 1315m, auf Humuskrone, 26.6.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe				alpine Stufe							sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.



Campylopus introflexus (HEDW.) BRID.

Einwärtsgebogenes Krummstielmoos, Kaktusmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: südhemisphärisch
Arealtyp: subozeanisch

Erstnachweis für das Gebiet!

Der kalkmeidende Neophyt *Campylopus introflexus* wurde erst im 20. Jht. aus der Südhemisphäre nach Europa eingeschleppt. Er wurde erstmals 1941 in Südengland entdeckt, 1954 dann am europäischen Festland. Aus dem Jahr 1967 stammen die ersten Funde aus Deutschland (AHRENS in NEBEL & PHILIPPI 2000). Nach GRIMS et al. (1999) wurde die Art 1985 zum ersten Mal in OÖ (Atterseegebiet) festgestellt. Der Erstnachweis für Ostösterreich gelang dem Autor 1999 im Leithagebirge im Burgenland (SCHLÜSSLMAYR 2001b). Der Erstfund aus dem Gebiet stammt vom Stummerreutmoor (Reichraminger Hintergebirge), wo das sehr ausbreitungsfreudige Moos größere Bestände auf voll besonntem, trockenem Torfboden bildet, wie auch im Moor der Wolfswiese (Steinbach/Ziehberg). Ein weiterer Bestand konnte in einem Trockenrasen der Planwiesen bei Molln festgestellt werden. Wie im Burgenland war auch dort der Erdboden am Standort durch die Grabtätigkeit von Wildtieren stark gestört.
Soziologie: Kennart des Cladonio gracilis-Campylopodetum introflexi.

L	T	K	F	R
8	6	3	2	2

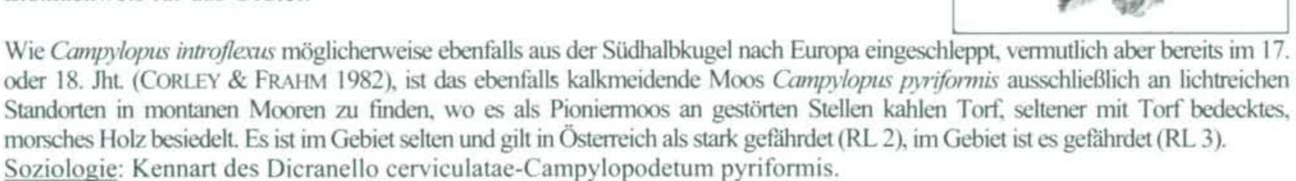
Aktuelle Nachweise:
VA: 8150/1, Steinbach/Ziehberg, Wolfswiese, 1050m, Molinietum, auf Torf, 25.8.2002 — 8151/1, Molln, Planwiesen, 515m, in Halbtrockenrasen, 9.3.2002 — 8252/3, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 910m, auf Torf im Rhynchosporetum albae, 13.7.1999 u. 23.7.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Campylopus pyriformis (K. F. SCHULTZ) BRID.

Syn.: *C. fallaciosus* (THER.) PODP., *C. turfaceus* B., S. & G.
Torf-Krummstielmoos



▲UG	▲Ö
RL 3	RL 2

Allg. Verbr.: europäisch-afrikanisch-(-bipolar)
Arealtyp: subozeanisch

Erstnachweis für das Gebiet!

Wie *Campylopus introflexus* möglicherweise ebenfalls aus der Südhalbkugel nach Europa eingeschleppt, vermutlich aber bereits im 17. oder 18. Jht. (CORLEY & FRAHM 1982), ist das ebenfalls kalkmeidende Moos *Campylopus pyriformis* ausschließlich an lichtreichen Standorten in montanen Mooren zu finden, wo es als Pioniermoos an gestörten Stellen kahlen Torf, seltener mit Torf bedecktes, morsches Holz besiedelt. Es ist im Gebiet selten und gilt in Österreich als stark gefährdet (RL 2), im Gebiet ist es gefährdet (RL 3).
Soziologie: Kennart des Dicranello cerviculatae-Campylopodetum pyriformis.

L	T	K	F	R
8	4	3	5	1

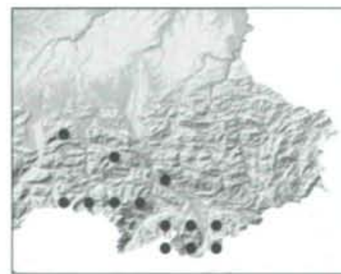
Aktuelle Nachweise:
VA: 8251/2, Sengsengebirge, E Haltersitz, Herzerlsee, 1220m, im Waldmoor, 16.8.2001 — 8251/4, Windischgarsten, Radinger Mooswiesen, 580m, im Kiefernmoorwald, 16.7.1999 — 8252/3, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 920m, auf morschem, im Moor liegendem Holz, 13.7.1999; auf Torf, 23.7.2002 — 8252/3, Windischgarsten, Edlbacher Moor, 630m, im Moorwald 30.6.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Campylopus schimperi MILDE

Syn.: *Campylopus subulatus* SCHIMP. ex MILDE var. *schimperi* (MILDE) HUSNOT
Schimpers Krummstielmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: europäisch-asiatisch-amerikanisch (-bipolar)
Arealtyp: arktisch-alpin

Campylopus schimperi (Abb. 182) findet sich im Gebiet zerstreut und meist in kleinen Populationen, vorwiegend oberhalb der Waldgrenze. Er wächst vor allem in den Kalkhochalpen in alpinen Rasengesellschaften und auf Schneeböden. Dort bildet das Moos unscheinbare, niedrige Kurzrasen auf zumindest oberflächlich entkalkten Humusschichten an kaum beschatteten, kahlen Stellen.
Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Marsupelletum funckii. Selten im Dichodontio-Anthelietum juratzkanae.

L	T	K	F	R
8	1	6	4	1?

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Traunstein, Plateau, 1650m, auf Humus, 30.6.2000 — 8150/3, Kasberg, 1705m, am Dolinenrand, 20.7.2003 — 8251/1, Sengsengebirgs-Höhenweg, W Hochsengs, 1730m, 1800m, auf sandiger Erde, Trittrasen, 8.9.2002.
HA: 8249/3, Totes Gebirge, Rinnerboden N Wildensee, 1530-1550m, auf Humus im Rhododendro-Pinetum mugi, 29.7.2002 — 8249/4, Totes Gebirge, Weg zum Röllsattel, Ahornkar, 1595m, auf bodensaurem Schneeboden, 11.3.2003 — 8249/4, Totes

Gebirge, Zwölferkogel, N Gipfel, 2090m, in Firmetum, 10.8.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, unterhalb Welser Hütte, 1600m, auf Humus, 18.8.2002 — 8250/4, Kl. Priel, 2135m, Gipfelplateau, S-Seite, im alpinen Rasen, 30.6.2002 — 8351/1, Warscheneck, Gipfelplateau, 2360m, auf Schneeboden, 3.8.1998 — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 2000m, im Seslerio-Semperviretum, 30.7.1998 — 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2010m, auf Speikboden, 3.8.1998 (det. Köckinger) — 8351/3, Warscheneck, Sattel zw. Widerlechnerstein u. Warscheneck SO-Grat, 2090m, Schneeboden (Lehm), 24.8.2002 — 8351/4, Warscheneck, Widerlechnerstein, 1920m, Semperviretum, 24.8.2002 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 2080m, auf Humus, 2.7.1997 (det. Köckinger) — 8352/3, Bosruck, 1970m, im Seslerio-Semperviretum, 21.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe										subalpine Stufe			alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Warscheneck: Wurzeralm / Filzmoos, 1400m.

? *Campylopus subulatus* SCHIMP.

Syn.: *C. brevifolius* SCHIMP.
Pfriemen-Krummstielmoos

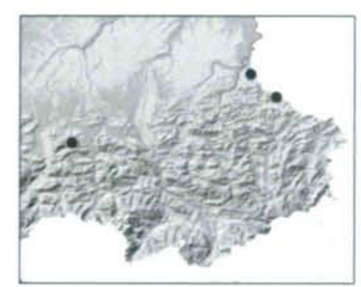
▲UG	▲Ö
?	RL 3

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: ozeanisch-montan

Aktuelle Nachweise: keine.
Historische Funde und Literaturangaben: GRIMS et al. (1999): Zeiserllocheck am Traunsee-Ostufer (zweifelhaft!).

Campylostelium saxicola (WEB. & MOHR) B., S. & G.

Fels-Schwanenhalsmoos



▲UG	▲Ö
RL 4	RL 4

Allg. Verbr.: europäisch-ostasiatisch-nordamerikan.
Arealtyp: ozeanisch-montan

Das schattenliebende Moos besiedelt ausschließlich kalkarmes, aber auch basenarmes Gestein in der Flyschzone bzw. an der Nordgrenze der Kalkvoralpen. Dort lebt es selten auf meist feuchtem Flyschsandstein innerhalb luftfeuchter, montaner Wälder. In den nordexponierten Seitengräben des Kleinramingtales tritt *Campylostelium saxicola* lokal sehr gesellig, aber ausnahmslos auf im Bachbett oder am Bachrand liegenden Felsblöcken und kleineren Steinen in Erscheinung, am Damberg bei Steyr aber auch weitab von Gewässern. Die Art gilt aufgrund ihrer Seltenheit als potentiell gefährdet (RL 4).

Soziologie: Kennart des Brachydontietum trichodis. Selten im Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae und Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli.

L	T	K	F	R
3	7	3	6	1

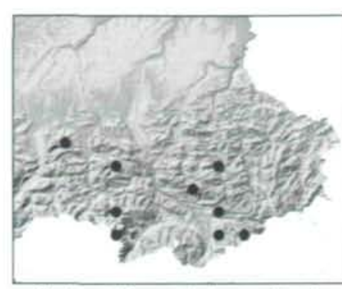
Aktuelle Nachweise (c. spg.):
FZ: 7952/4, Steyr, Damberg, N-Seite, 685m, 725m, auf Sandstein, 21.8.2003, 6.7.2004 — 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 500m, auf Flyschgestein/Bachrand, 15.8.1996 — 8053/1, Kleinramingtal, Höllgraben, 600m, auf Flyschgestein, 16.8.1996 — 8053/1, Kleinramingtal, Großkohlergraben, 500m, auf Flyschgestein, 16.8.1996.
VA: 8149/1, Laudachsee, W-Ufer, 900m, auf lehmigem Sandsteinfels, 13.6.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe										subalpine Stufe			alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „auf Wiener Sandstein im Neustiftgraben bei Steyr (nach Sauter)". SCHIEDERMAYR (1894): „auf Wienersandstein im Wald zwischen Ternberg und Aschach/Steyr." FITZ (1957): Damberg bei Steyr, SW-Seite, 600-700m, auf Sandstein.

Catoscopium nigritum (HEDW.) BRID.

Schwarzkopfmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: subarktisch(-subalpin)

Die kalkliebende Art wächst sehr zerstreut vor allem in den Hochlagen der Kalkalpen auf dem Humusbelag schattiger Kalkfelsen, in feuchten Felsspalten, auf feuchtem Humus von Dolinenböschungen, seltener in alpinen Rasen. Dealpin findet man das Moos manchmal in üppigen und fruchtenden Polstern auch am Uferrand von Gebirgsbächen (Krumme Steyrling) und in Schluchten (Haselschlucht). Morphologisch erinnern die Blätter stark an jene von *Ceratodon purpureus*, der aber nie an schattigen, kalkreichen Felsstandorten auftritt.

Soziologie: Kennart des Catoscopietum nigriti (nach ZECHMEISTER in GRABHERR & MUCINA 1993). Selten im Solorino-Distichietum capillacei und Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis.

L	T	K	F	R
9	2	6	8	9

Aktuelle Nachweise:

VA: 8149/1, Traunstein, Hernlersteig, 1600m, auf Kalkfels, 30.6.2000 c. spg. — 8150/3, Kasberg, 1690m, auf Kalk, 20.7.2003 c. spg. — 8152/3, Molln, Jaidhaus, 510m, am Bachufer, 1.8.1996 c. spg. — 8251/2, Sengsengebirge, Hr. Nock, N-Seite, 1625m, im Firmetum, 13.7.1997 c. spg. — 8251/2, Sengsengebirge, Hr. Nock, Plateau, 1900m, an Dolinenrand, 16.7.1997 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Kalk, 26.7.1998.

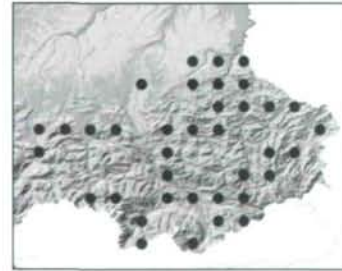
HA: 8250/3, Totes Gebirge, Temlberg, 2260m, auf feuchtem Humus zw. Schutt, 23.8.2003 c. spg. — 8350/1, Spitzmauer, Stodertaler Klettersteig, 2170m, auf Kalk/Humus, 12.9.1999 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, N-Seite, 1750m, in Halbhöhle; 2140m, im Firmetum, 17.8.1997; 2160m, im Firmetum, 18.6.2002 — 8352/3, Bosruck, 1965m, auf feuchtem Wettersteinkalk, 21.8. 1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „an feuchten Felsen bei Steyr; in der Klamm (?) bei Großraming (nach Sauter)"; Hetzau im Almtal; Preiseggergraben bei Klaus.

Ceratodon purpureus (HEDW.) BRID.

Purpurrotes Hornzahnmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: kosmopolitisch
Arealtyp: temperat

Die außerhalb der Kalkgebiete massenhaft auftretende, verbreitete Art findet sich auch in den Kalkalpen an kalkarmen, lichten und trockenen Standorten auf Erde, Lehm und Gestein in Schottergruben, auf Brachen, Ruderalflächen, Bahndämmen, Dächern, Mauern und Wegen, in Trockenrasen, Schlagfluren und Mooren, seltener auf Rinde und Totholz. In den Hochalpen steigt das anthropogen geförderte Pioniermoos bis in die alpine Stufe. Im Stadtgebiet von Steyr zählt *Ceratodon purpureus* zu den häufigsten Straßenmoosen. Sporogone werden meist reich gebildet.

Soziologie: Kennart des Ceratodonto-Polytrichion piliferi und der Koelerio-Corynephoretea (nach MUCINA & KOLBECK in MUCINA, GRABHERR & ELLMAUER 1993). Mit höherer Stetigkeit im Pogonato urnigeri-Atrichetum undulati, Barbuletum convolutae und Funarietum hygrometricae. Selten im Polytrichetum juniperini, Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri, Hedwigietum albicantis, Ulotetum crispae, Orthotrichetum lyellii, Orthotrichetum pallentis, Tortelletum inclinatae, Pottietum truncatae, Ctenidietum mollusci, Abietinelletum abietinae und Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae.

L	T	K	F	R
8	x	x	2	x

Aktuelle Nachweise (häufig c. spg.):
AV-HA: 7951/4, 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8051/2, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8150/1, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8152/1, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/4, 8250/3, 8251/1, 8251/3, 8251/4, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8350/2, 8350/4, 8351/4, 8352/1, 8352/2.
Höchster Fundort: 8352/2, Scheiblingstein, 2197m, in alpinem Rasen, 21.6.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Cinclidium stygium SW.
Dunkelblättriges Kuppelmoos



▲UG	▲Ö
RL 2	RL 2

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: subarktisch

Das seltene Sumpfmoos lebt an sehr nassen Stellen in basenreichen bis schwach sauren Nieder- und Zwischenmooren. Aus dem Gebiet sind nur zwei aktuelle Fundorte bekannt, die Art gilt als stark gefährdet (RL 2). Offenbar war die auffällige Art bei uns immer schon sehr selten. Jedenfalls fehlen Fundangaben für ganz OÖ bis 1920.
Soziologie: Kennart des Caricion lasiocarpae (nach STEINER in GRABHERR & MUCINA 1993).

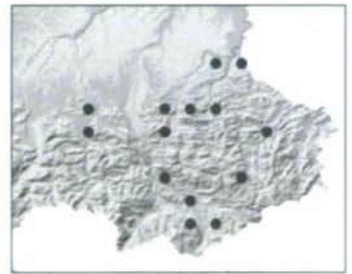
L	T	K	F	R
8	2	6	7	8

Aktuelle Nachweise:
HA: 8251/4, Roßleithen, Glöcklteich, 660m, im Moor, 29.8.1998 — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, im nördl. Randbereich des Moors, 3.7.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Warscheneck: Wurzeralm / Filzmoos, ca. 1400m. KRISAI & SCHMIDT (1983): Roßleithen, Glöcklteich; Oberes Filzmoos (Warscheneck).

Cinclidotus aquaticus (HEDW.) BRUCH & SCHIMP.
Sichelblättriges Gitterzahnmoos



▲UG	▲Ö
RL 3	RL 3

Allg. Verbr.: europäisch-westasiatisch-nordafrikanisch
Arealtyp: submediterran-montan

Vor allem in sauberen, rasch fließenden Gewässern wächst das Wassermoos mit Vorliebe an Stellen stärkster Wasserströmung. Die schwarzen, im Wasser flutenden Wedel findet man untergetaucht auf Blöcken, Gesteinsplatten und kompaktem Kalkgestein (manchmal auf Wehren und Wasserschrägen aus Holz) nur in wenigen Bächen der Kalkalpen. Die reichsten Bestände sind zweifellos am Pießlingursprung zu beobachten. Häufig ist die Art aber auch beinahe im gesamten Verlauf der Pießling, der Teichl und der Steyr (am Unterlauf an den Wehren) sowie der Alm in Scharnstein. Kleinere Vorkommen existieren sogar noch im Wehrgaben in Steyr. An der fast durchwegs aufgestauten, nur schwach bis zeitweise gar nicht mehr fließenden Enns beschränken sich die Vorkommen der sauerstoffliebenden Art auf die betonierten Ausflüsse einiger Kraftwerke und stärker durchströmte Flußabschnitte, so auch im Stadtgebiet von Steyr (am Zugangsweg zur Rederinsel mit Sporogonen!). Die Art ist durch Eutrophierung der Gewässer und Reduzierung der Fließgeschwindigkeit (z.B. durch Kraftwerke) gefährdet (RL 3).
Soziologie: Kennart des Cinclidotetum aquatici. Selten im Oxyrrhynchietum rusciformis, Brachythecietum rivularis, Cinclidotetum fontinaloidis und Fissidenti-Cinclidotetum riparii.

L	T	K	F	R
9?	8	6	9	9

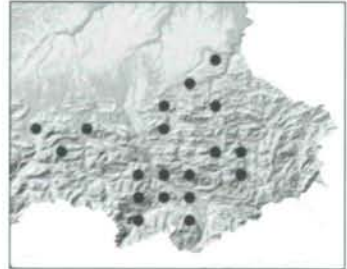
Aktuelle Nachweise:
AV: 7952/3, Steyr, Schloß Rosenegg, Kruglwehr, 305m, auf Flußblöcken in der Steyr, 13.3.2004 — 7952/3, Garsten, Kraftwerksausfluß, 290m, auf Mauer, 17.7.2003 — 7952/4, Steyr, Wehrgrabenkanal, 290m, in Wasserfallstufe, 17.7.2003 — 7952/4, Steyr, unter der Schönauerbrücke (Westufer), 290m, auf Flußblöcken, 17.7.2003 — 7952/4, Steyr, Rederinsel, im Verbindungskanal unter dem Steg zur Insel, 285m, auf Betonmauer, 16.7.2003 c. spg!
VA: 8049/4, Scharnstein, Almfluß, unterhalb Fa. Redtenbacher, 490m, auf Kanalmauer, 9.8.2003 — 8051/3, Molln, Rinnende Mauer, 370m, auf Uferblöcken, 28.7.2003 — 8051/4, Steyrtal, Steyrleithen, 370m, im Fluß, 6.8.2001 — 8052/3, Ternberg, Kraftwerksausfluss, 320m, auf Beton, 17.7.2003 — 8149/2, S Scharnstein, Almfluß, 490m, auf Wehr, 9.8.2003 — 8151/1, Molln, Steyrschlucht, 375m, im Fluß, 6.8.2001 u. 2.8.2002 — 8153/1, Großraming, Kraftwerksausfluß, 360m, auf Beton, 17.7.2003 — 8251/1, Dirnbach/Teichl, 485m, Ufer, 30.7.2003 — 8251/1, St. Pankraz a.d. Teichl, 515m, auf Bachblock, 21.6.2003 — 8251/4, Pießlingtal, Kaixen, 620m, auf Bachblock, 21.6.2003 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Kalk/Bach, 26.7.1998 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Große Schlucht, 520m, auf Dolomit, 14.7.2003.
HA: 8351/2, Roßleithen, Pießlingursprung, 695-750m, auf Kalk, 15.7.2003 — 8352/1, Spital/Pyhrn, Vogelgesangklamm, 710m, im Bach auf kalkfreiem Gestein (im kalkhältigen Wasser), 26.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): am Pießlingursprung bei Windischgarsten (nach Sauter); in der Teichl bei Dirnbach; in der Steyrling bei Preisegg. FITZ (1957): in der Enns bei Garsten, zw. Losenstein und Reichraming; Pießlingursprung. GRIMS et al. (1999): Reichraminger Hintergebirge: mehrfach im Gr. Bach; Sengsengebirge: Teufelskirche (Nachsuche 2003 negativ!); in der Teichl bei Dirnbach (Grims).

Cinclidotus fontinaloides (HEDW.) P. BEAUV.

Großes Gitterzahnmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: eurasiatisch-afrikanisch
Arealtyp: submediterran (-montan)

Cinclidotus fontinaloides bevorzugt saubere, aber nährstoffreiche Fließgewässer in den Kalkalpen. Es ist die am weitesten verbreitete und häufigste Art der Gattung in kleineren Bächen der Kalkalpen, wo sie am Ufer und im Bachbett auf Kalk- und Dolomitblöcken knapp über der Mittelwasserlinie siedelt. Prächtige Bestände existieren etwa unterhalb der Teufelskirche im Sengsengebirge. Mit den Flüssen Steyr und Enns – hier besonders an den Kraftwerkausflüssen – geht die Art bis ins Alpenvorland. Trockengefallene Sprosse bilden häufig Sporogone[1].
Soziologie: Kennart des Cinclidotetum fontinaloidis. Selten im Brachythecietum rivularis, Cinclidotetum aquatici und Fissidenti-Cinclidotetum riparii.

L	T	K	F	R
7	4	5	8	8

Aktuelle Nachweise:
AV: 7952/3, Steyr, Schloß Rosenegg, Kruglwehr, 305m, auf Flußblöcken in der Steyr, 13.3.2004 — 7952/3, Neuzeug/Steyr, Ostufer der Steyr, 310m, auf Kalkkonglomeratblock im Fluß, 8.5.2002.
VA: 8051/2, Steinbach/Steyr, 375m, auf Uferblock, 9.3.2002 — 8051/3, Steyrtal, Steyrleithen, 395m, auf Uferblock (Kalk), 9.3.2002 — 8052/3, Ternberg, Kraftwerksausfluß, 320m, auf Beton, 17.7.2003 — 8148/2, Traunstein, Miesweg, Lainaufall, 440m, auf Kalk, 30.3.2002 c. spg. — 8149/2, Grünau, Almfluß, 515m, auf Kalk, 9.8.2003 — 8149/3, Ebensee, Rindbachgraben, 750m, an trockenliegender Karstquelle, 10.6.2004 — 8151/1, Molln, Steyrschlucht, 375m, im Fluß, 6.8.2001 — 8151/1, Steyrdurchbruch, 430m, auf Uferblock (Kalk), 9.3.2002 c. spg. — 8152/3, Molln, Bodinggraben, Messerer, 575m, auf Bachgestein,

[1] Die Art vermag offenbar auch lange Trockenzeiten ohne Schaden zu überdauern. An den extrem insolierten Uferfelsen der Traunstein-Westwände am Miesweg hält sich das Moos, obwohl der hier mündende Lainaubach nur sehr selten seine Wasserfallstufe nützt. Normalerweise entwässert er unterirdisch in den Traunsee.

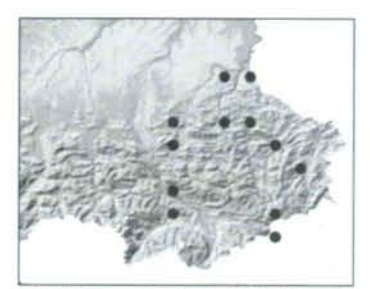
5.7.2004 — 8152/3, Molln, Jaidhaus, 510m, auf Kalkblöcken in der Krummen Steyrling, 7.8.1995 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Großer Bach, 400m, auf Kalkblock am Bach — 8251/1, Sengsengebirge, Teufelskirche, 560m, auf Kalkblöcken im Bachbett, 30.7.2003 c. spg. — 8251/1, Sengsengebirge, Vorderer Rettenbach bei Spering, 530m, auf Dolomitblöcken, 30.7.2003 — 8251/1, Dirnbach/Teichl, 485m, Ufer, 30.7.2003 — 8251/1, St. Pankraz a.d. Teichl, 515m, 540m, auf Uferblock, 21.6.2003 — 8251/2, Steyrtal, Hinteres Rettenbachtal, 620m, auf Kalkblock im Bach, 2.8.2001 — 8251/4, Pießlingtal, Kaixen, 620m, auf Bachblock, 21.6.2003 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Große Schlucht, 520m, auf Dolomit, 14.7.2003.
HA: 8250/2, Hinterstoder, Mündung Weißenbach, Steyrufer, 475m, auf Kalk, 28.8.1998 c. spg. — 8250/4, Hinterstoder, Kreidelucke, Steyrufer, 560m, auf Kalk, 28.8.1998 c. spg. — 8251/3, Hinterstoder, Hintertambergau, 540m, auf Kalkblöcken in der Steyr, 16.7.2003 c. spg. — 8350/2, Hinterstoder, unterhalb Schiederweiher, 610m, im Bachbett, 16.7.2003 — 8350/2, Hinterstoder, Polsterlucke, 620m, auf Kalkblock, 4.8.2004 — 8351/2, Roßleithen, Pießlingursprung, 695m, 720m, auf Kalk, 15.7.2003 c. spg.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): In den Flüssen Alm, Steyr (bei Leonstein und Klaus), Enns; im Rettenbachgraben bei Windischgarsten; am Pießlingursprung; in der Steyrling bei Preisegg; in der Teichl bei Dirnbach. SCHIEDERMAYR (1894): am Ennsufer bei Losenstein. FITZ (1957): in der Enns bei Garsten, zw. Reichraming und Losenstein; Pießlingursprung.

Cinclidotus riparius (BRID.) ARN.

Syn.: *C. nigricans* (BRID.) WIJK & MARG.
Zungenblättriges Gitterzahnmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: europäisch-asiatisch-nordafrikanisch
Arealtyp: submediterran (-montan)

Zusammen mit *Cinclidotus fontinaloides* und *C. aquaticus* tritt *C. riparius* häufig an der Steyr (z.B. Steyrschlucht bei Molln) auf. Alle drei Arten begleiten den Fluß bis zu seiner Mündung in die Enns. *Cinclidotus riparius* besiedelt allgemein Uferblöcke kalkreicher, nährstoffreicher Fließgewässer an der Mittelwasserlinie. Das in Mitteleuropa vor allem an den größeren Flüssen verbreitete Moos ist an der Enns das häufigste Wassermoos an den Ausflüssen der meisten Kraftwerke (Abb. 299). Im Raum der Stadt Steyr bildet es gar Massenbestände an den Ufern der Enns. Dagegen scheint die Art in den kleineren Bächen der Kalkalpen selten zu sein. An trockengefallenen Standorten fruchtet sie häufig (Abb. 300).
Soziologie: Kennart des Fissidenti-Cinclidotetum riparii. Mit höherer Stetigkeit auch im Cinclidotetum aquatici. Selten im Cinclidotetum fontinaloidis.

L	T	K	F	R
9	6	7	7	7

Aktuelle Nachweise:
AV: 7952/3, Garsten, Kraftwerksausfluß, 290m, auf Mauer, 17.7.2003 c. spg. — 7952/3, Neuzeug/Steyr, Ostufer der Steyr, 310m, auf Kalkkonglomeratblock im Fluß, 8.5.2002 — 7952/3, Steyr, Schloß Rosenegg, Kruglwehr, 305m, auf Flußblöcken in der Steyr, 13.3.2004 — 7952/4, Steyr, am Ennskai und unter der Schönauerbrücke (Westufer), 290m, auf Flußblöcken, 17.7.2003 — 7952/4, Steyr, Rederinsel, 285m, auf Uferblöcken u. auf Beton, 16.7.2003 c. spg.
VA: 8051/3, Molln, Rinnende Mauer, 370m, auf Uferblöcken, 28.7.2003 — 8051/3, Steyrtal, Steyrleithen, 395m, auf Uferblock, 9.3.2002 — 8052/3, Ternberg, Kraftwerksausfluß, 320m, auf Beton, 17.7.2003 — 8052/4, Losenstein, Kraftwerksausfluß, 340m, auf Beton, 17.7.2003 — 8151/1, Molln, Steyrschlucht, 375m, auf Schotterinsel, 6.8.2001 c. spg.; auf Kalkkonglomeratblock, 2.8.2002 — 8151/1, Steyrdurchbruch, 430m, auf Uferblock (Kalk), 9.3.2002 — 8153/1, Großraming, Kraftwerksausfluß, 360m, auf Beton, 17.7.2003 — 8153/4, Kleinreifling, Hammergraben, 520m, auf Kalk, 8.6.2003 — 8251/1, Dirnbach/Teichl, 485m, Ufer, 30.7.2003 — 8251/1, St. Pankraz a.d. Teichl, 515m, auf Uferblock, 21.6.2003 — 8253/3, Unterlaussa, S Türkenkopf, 620m, im Laussabach, 9.8.2003 — 8353/1, NE Oberlaussa, Laussabach, 610m, im Bachbett, 23.7.2002 — 8353/1, Oberlaussa, Laussabachschlucht, Abzweigung Sauboden, 640m, auf Bachblöcken, 9.8.2003.
HA: 8251/3, Hinterstoder, Hintertambergau, 540m, auf Kalkblöcken in der Steyr, 16.7.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „In der Enns bei Steyr nicht selten (nach Sauter)". FITZ (1957): in der Enns bei Garsten, zw. Losenstein und Reichraming. GRIMS et al. (1999): Steyrschlucht bei Molln.

Cirriphyllum cirrosum (SCHWAEGR. ex SCHULTES) GROUT

Syn.: *Brachythecium cirrosum* (SCHWAEGR. ex SCHULTES) SCHIMP., *Eurhynchium cirrosum* (SCHWAEGR. ex SCHULTES) HUSN., *E. vaucheri* var. *julaceum* B., S. & G., *Hypnum cirrosum* SCHWAEGR. ex SCHULTES
Kurzspitziges Haarblattmoos



▲UG	▲Ö	
		Allg. Verbr.: holarktisch
-	-	Arealtyp: subarktisch-subalpin

Das kalkliebende Felsmoos lebt in den höheren Lagen der Kalkalpen, steigt aber in kühlen Schluchten weit herab (z.B. Haselschlucht im Reichraminger Hintergebirge: 600 m). Es wächst auf beschatteten Kalkfelsen (selten auf Dolomit), oft in geschützter Lage feuchter Klüfte. Vor allem in der alpinen Stufe findet man es verbreitet auf Kalkblöcken und Kalkschutt, in Felsspalten und Höhlungen, schmächtige Pflanzen oft auch auf Humus in Polsterseggenrasen (Firmeten).
Soziologie: Kennart der Ctenidietalia mollusci. Mit höherer Stetigkeit im Tortello tortuosae-Hypnetum fastigiati. Selten im Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae, Asterelletum lindenbergianae, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis und Pseudoleskeelletum catenulatae.

L	T	K	F	R
7	1	6	6	8

Aktuelle Nachweise:
VA: 8148/2, Traunstein, Naturfreundesteig, 1400m, auf Kalk, 6.10.2001 — 8148/4, Ebensee, Erlakogel, 1520m, in Doline, 22.6.2003 — 8149/1, Traunstein, Hernlersteig, 1515m, auf Kalk, 12.10.2001 — 8149/1, Laudachgebiet, N Katzenstein, 1100m, auf Kalk, 26.10.2001 — 8150/3, Kasberg, 1710m, auf Dolinenhang, 20.7.2003 — 8251/2, Sengsengebirge, Hr. Nock N-Seite, 1500m, auf Kalkschutt, 18.5.1997; 1770m u. 1800m, auf Wettersteinkalk, 13.7.1997 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Größtenberg, Halterhüttental, 1610m, auf Kalkblock, 28.9.1997 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Kalk, 13.7.1998 — 8253/3, Unterlaussa, Laussabachschlucht, 620m, auf Dolomit, 10.9.2004 — 8254/1, Voralpe, Stumpfmauer, 1730m, auf Kalk, 5.7.1999.
HA: 8249/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Rinnerhütte, 1095m, Dolomitfelswand, 29.7.2002 — 8249/4, Totes Gebirge, Zwölferkogel, N Gipfel, 2090m, in Firmetum, 10.8.2003 — 8249/4, Totes Gebirge, Rotgschirr, Gipfel, 2260m, auf Kalkfels und in Firmetum, 11.8.2003 — 8250/3, Gr. Priel, oberhalb Welser Hütte, 1760m, auf Kalk, 17.7.1999 — 8250/3, Gr. Priel, 2470m, 2500m, auf Kalk, 18.7.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Temlberg, 2310m, Gipfelhang, im Firmetum; 2290m, in Firmetum, 23.8.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, Fleischbänke oberhalb Welser Hütte, 1890m, auf Kalkfels, 19.8.2002 — 8250/3, Totes Gebirge, Fuß der Sauzahn-Nordwand, 2130m, auf Kalk, 19.8.2002 — 8250/3, Totes Gebirge, Schermberg, NW-Seite, 2355m, auf schattigem Kalkfels, 19.8.2002 — 8250/4, Kl. Priel, 1840m, Felsrasen; 2136m, auf Kalk u. im Firmetum, 30.6.2002 — 8350/1, Totes Gebirge, Meisenbergsattel, 2065m, im Firmetum, 12.9.1999 — 8350/1, Spitzmauer, 2385m u. 2265m, auf Kalk, 12.9.1999 — 8350/3, Hinterstoder, Salzsteig, 1425m, auf Humus über nordexp. Kalkfels, 24.8.2004 — 8351/1, Warscheneck, Weg zur Zellerhütte, 1525m, auf Kalkblock, 29.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, oberhalb Zellerhütte, 1625m, auf Kalkblock, 29.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Arbesboden, 2055m, unter Kalkblock, 30.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Weg zwischen Windhagersee u. Zellerhütte, 1435m, auf Kalkblock, 26.8.2003 — 8351/1, Warscheneck, SO-Grat, 2300m, in Felsspalte, 24.8.2002 — 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2010m, im Firmetum, 3.8.1998; 2065m, 24.8.2002 — 8351/2, Warscheneck, Weg zur Speikwiese, 1980m, im Firmetum, 3.8.1998 — 8351/2, Roßleithen, Seegraben, 1195m, auf Kalkblock, 23.7.2004 — 8351/2, Warscheneck, Rote Wand, 1660-1700m, auf Kalk, 14.8.1999 — 8351/3, Totes Gebirge, Schrocken, 2135m u. 2265m, im Firmetum; 2165m, 2230m u. 2305m, auf Dolomit, 15.8.1998 — 8351/4, S Warscheneck, Weg zum Eisernen Bergl, 1645m, auf Kalk, 5.8.2002 — 8351/4, Warscheneck, Widerlechnerstein, 1920m, Felsspalte, 24.8.2002 — 8351/4, Warscheneck, Hintersteiner Alm, 1040m, auf Kalkblock, 23.8.2004 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 2080m, in Felsspalte; 2200m, auf Kalkschutt, 2.7.1997 — 8352/1, Gr. Pyhrgas N-Seite, 2000m, 2160m, in schattiger Kalkspalte/Humus, 17.8.1997 — 8352/1, Kl. Pyhrgas, 1900m, auf Kalkfels; 2000m, in Höhlung, 23.8.1997 — 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1100m, auf Kalkblock, 21.6.1997 — 8352/2, Scheiblingstein N-Seite, 1800m, in Schutzhöhle, 21.6.1997 — 8352/3, Bosruck, 1950m, auf Humus, 21.8.1997.

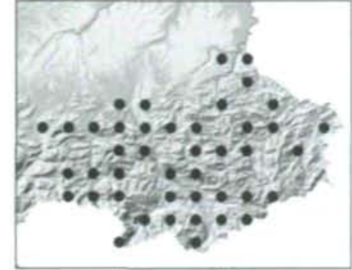
Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe									subalpine Stufe				alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Ternberg: Schoberstein, N-Seite, 1200m; Gr. Priel: N-Seite, Fleischbänke, 2000-2100m; Traunstein: Plateau, 1650m.

Cirriphyllum crassinervium siehe *Eurhynchium crassinervium*

Cirriphyllum piliferum (HEDW.) GROUT

Syn.: *Brachythecium piliferum* (HEDW.) KINDB., *Eurhynchium piliferum* (HEDW.) B., S. & G., *Hypnum piliferum* HEDW.
Pinsel-Haarblattmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: subboreal

Das nährstoffliebende Bodenmoos lebt an basenreichen Standorten in Wäldern, Gärten, Flachmooren und feuchten Wiesen, unter Gebüsch, an Felsen, Bachrändern, Gräben, Wegböschungen und auf Totholz (oft auf am Boden liegendem Astwerk innerhalb von feuchten Wäldern), ausnahmsweise auch epiphytisch am Stammgrund von Bäumen. Subalpin tritt es häufig in krautreichen Nadelwäldern, manchmal in Hochstaudenfluren nährstoffreicher Dolinen auf. Es ist besonders im Gebiet der Kalkalpen verbreitet und häufig.
Soziologie: Kennart des Eurhynchietum striati. Oft in Phanerogamengesellschaften. Selten im Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati, Pylaisietum polyanthae und Pottietum truncatae.

L	T	K	F	R
7	3	6	5	6

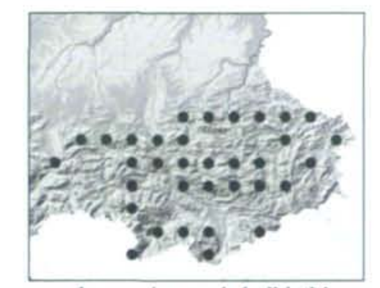
Aktuelle Nachweise:
AV-HA: 7952/3, 7952/4, 8050/3, 8050/4, 8052/2, 8052/3, 8053/3, 8148/2, 8149/1, 8149/2, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/4, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/3, 8251/1, 8251/2, 8251/3, 8251/4, 8252/3, 8252/4, 8253/3, 8350/2, 8350/3, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2.
Höchster Fundort: 8250/3, Gr. Priel, oberhalb Welser Hütte, 1770m, im Firmetum, 17.7.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Kremsursprung bei Micheldorf. FITZ (1957): Losenstein: Gr. Dirn, 1000m; Grünau: Auerbach-Klause, 900m; Traunsee: Erlakogel bei Rindbach, 1500m.

Cirriphyllum tommasinii (SENDT. ex BOUL.) GROUT

Syn.: *C. tenuinerve* (LINDB.) WIJK & MARG., *C. vaucheri* (SCHIMP.) LOESKE & FLEISCH., *Eurhynchium tommasinii* SENDT. ex MOL., *Hypnum tommasinii* SENDT. ex BOUL.
Zartnerviges Haarblattmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: eurosibirisch-zentralasiatisch
Arealtyp: subkontinental-montan/präalpin

Cirriphyllum tommasinii besiedelt in den Kalkalpen Blöcke aus Kalk- und Dolomitgestein, ausnahmsweise auch kalkhältigen Sandstein (Haselschlucht im Reichraminger Hintergebirge). Es ist eine Charakterart trockener, aber schattiger Blockhalden innerhalb montaner Laubmischwälder. Die vorwiegend europäisch verbreitete Sippe ist in der montanen Stufe der Kalkalpen mäßig verbreitet, an ihren Standorten aber sehr häufig. Sie wächst dort gerne auf den Scheitelflächen der Felsblöcke.
Soziologie: Kennart des Cirriphylletum vaucheri. Selten im Seligerietum austriacae, Homomallietum incurvati, Anomodontetum attenuati, Isothecietum myuri, Homalothecio sericei-Neckeretum besseri, Ctenidietum mollusci, Gymnostometum rupestris, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Tortello tortuosae-Hypnetum fastigiati, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae und Pseudoleskeelletum catenulatae.

L	T	K	F	R
4	4	6	5	8

Aktuelle Nachweise:
VA: 8051/3, 8051/4, 8052/3, 8052/4, 8053/3, 8053/4, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/3, 8151/4, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/4, 8154/1, 8251/1, 8251/2, 8252/1, 8252/2, 8253/1.
HA: 8250/1, 8250/3, 8350/2, 8350/3, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/2.
Mit Sporogonen: 8152/3, Molln, Bodinggraben, Messerer, 575m, auf Dolomit, 5.7.2004 c. spg.!

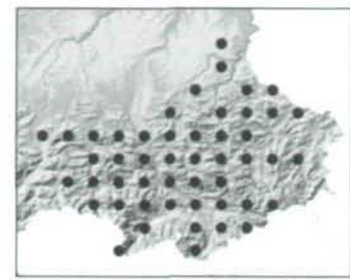
Höchster Fundort: 8253/1, Kleinreifling, Bodenwies, 1490m, auf Dolomit, 8.7.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „Zwischen Vorder- und Hinterstoder und in der Polsterlucke am Fuß des Gr. Priel (nach Juratzka); im Anstieg der Gradnalm bei Micheldorf." FITZ (1957): Molln: Schoberstein, 1000-1100m; Anstieg zum Warscheneck von Windischgarsten, 1100-1200m.

Climacium dendroides (HEDW.) WEB. & MOHR

Bäumchenartiges Leitermoos, Palmenmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar?)
Arealtyp: subboreal

Als typisches Feuchtmoos lebt *Climacium dendroides* vor allem in Sümpfen, Niedermooren, Feuchtwiesen und an Seeufern, in feuchten Wäldern, Quellfluren und Gräben, manchmal auch am Stammgrund von Bäumen und an Felsen. Das nährstoffliebende Moos ist im Gebiet verbreitet und häufig bis in die subalpine Stufe der Kalkhochalpen.

Soziologie: Oft in Phanerogamengesellschaften. Selten im Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis und Ctenidietum mollusci.

L	T	K	F	R
7	3	5	6	5

Aktuelle Nachweise:

AV-HA: 7952/1, 7952/3, 8051/2, 8051/3, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8149/1, 8149/2, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/3, 8153/4, 8249/1, 8249/2, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/3, 8251/4, 8252/1, 8252/3, 8252/4, 8253/3, 8350/2, 8350/3, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2.

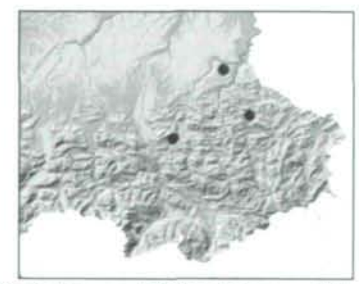
Höchster Fundort: 8150/3, Kasberg, 1710m, 20.7.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Magdalenaberg. SCHIEDERMAYR (1894): am Ufer des Laudachsees.

Conardia compacta (C. MÜLL.) ROBINS.

Syn.: *Amblystegium compactum* (C. MÜLL.) AUST., *Brachythecium densum* (MILDE) JUR., *Hypnum compactum* C. MÜLL., *Rhynchostegiella compacta* (C. MÜLL.) LOESKE



▲UG	▲Ö
RL 3	RL 3

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: boreal-montan

Erstnachweis für OÖ in SCHLÜSSLMAYR (1997).

Das mit seinen fadenförmigen Sprossen im Gelände einer kleinen *Platydictya*-Art täuschend ähnliche, unauffällige Felsmoos bildet einzellreihige Brutkörper und ist mikroskopisch daran leicht zu erkennen. Die nach GRIMS et al. (1999) aus neuerer Zeit österreichweit nur dreimal nachgewiesene, im Gebiet auf niedere Lagen beschränkte Art (Abb. 86) scheint ihren Verbreitungsschwerpunkt im unteren Steyrtal zu besitzen, wo sie beschattete Kalkkonglomeratfelsen besiedelt. Sie dringt an den Felsen der Schotterterrassen des Steyrflusses bis in das Stadtinnere der Stadt Steyr vor. Die seltene Art zeigt nach den in GRIMS et al. (1999) aufgeführten Fundorten außerdem eine besondere Vorliebe für Burgruinen. Auch der Erstnachweis für OÖ stammt von einer Mauer der Ruine Losenstein im Ennstal. Die Art zählt in Österreich zu den gefährdeten Moosen (RL 3).

Soziologie: Selten im Eucladietum verticillati.

L	T	K	F	R
3	3	4	5	8

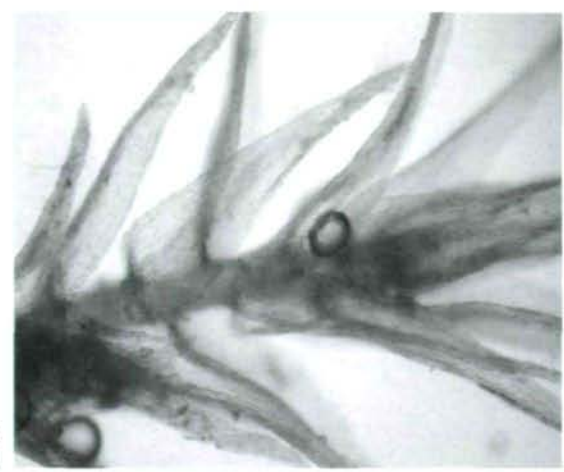


Abb. 86: *Conardia compacta*, (Losenstein, 9.3.1997).

Aktuelle Nachweise:
AV: 7952/3, Sierninghofen, 320m, auf Kalkkonglomerat, 2.11.1997 (det. Köckinger) — 7952/3, Steyr, Wehrgraben, beim Straßentunnel, 295m, auf Kalkkonglomerat, 3.3.2002.
VA: 8052/4, Losenstein, 370m, auf Ruinenmauer, 9.3.1997 — 8151/1, Steyrdurchbruch, 435m, auf Kalkkonglomerat, 9.3.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Coscinodon cribrosus **(HEDW.) SPRUCE**

Syn.: *C. pulvinatus* SPRENG.
Siebzahnmoos

▲UG	▲Ö	
?	RL r: 3	

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: boreal-montan

Aktuelle Nachweise: keine.
Historische Funde und Literaturangaben: GRIMS et al. (1999): Ennstal: bei Kleinreifling.

Cratoneuron commutatum siehe *Palustriella commutata*
Cratoneuron decipiens siehe *Palustriella decipiens*

Cratoneuron curvicaule **(JUR.) ROTH**

Syn.: *Amblystegium curvicaule* (JUR.) DIXON & JAMESON, *Callialaria cuvicaulis* (JUR.) OCHYRA, *Cratoneuron filicinum* var. *curvicaule* (JUR.) MÖNK., *Hypnum curvicaule* JUR.



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: subarktisch-subalpin

Das überwiegend in alpinen Lagen auftretende Moos (Abb. 87) zählt in den Nördlichen Kalkalpen zu den häufigen Moosen. Es unterscheidet sich vom sehr ähnlichen, aber nie so hoch steigenden *C. filicinum* u.a. durch die aufgesetzte Blattspitze, die längeren Laminazellen und das Fehlen von Paraphyllien. Zwischen Kalkblöcken in Schutthalden, feuchten Felsspalten und Schneeböden, an Dolinenrändern und am Boden von Felshöhlen und Balmen wächst es ebenso wie in humusreichen Höhlungen an den Unterrändern alpiner Rasenflächen.
Soziologie: Kennart des Distichion capillacei. Mit höherer Stetigkeit im Timmietum norvegicae. Selten im Solorino-Distichietum capillacei, Asterelletum lindenbergianae, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis und Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae.

L	T	K	F	R
9	1	6	7	7

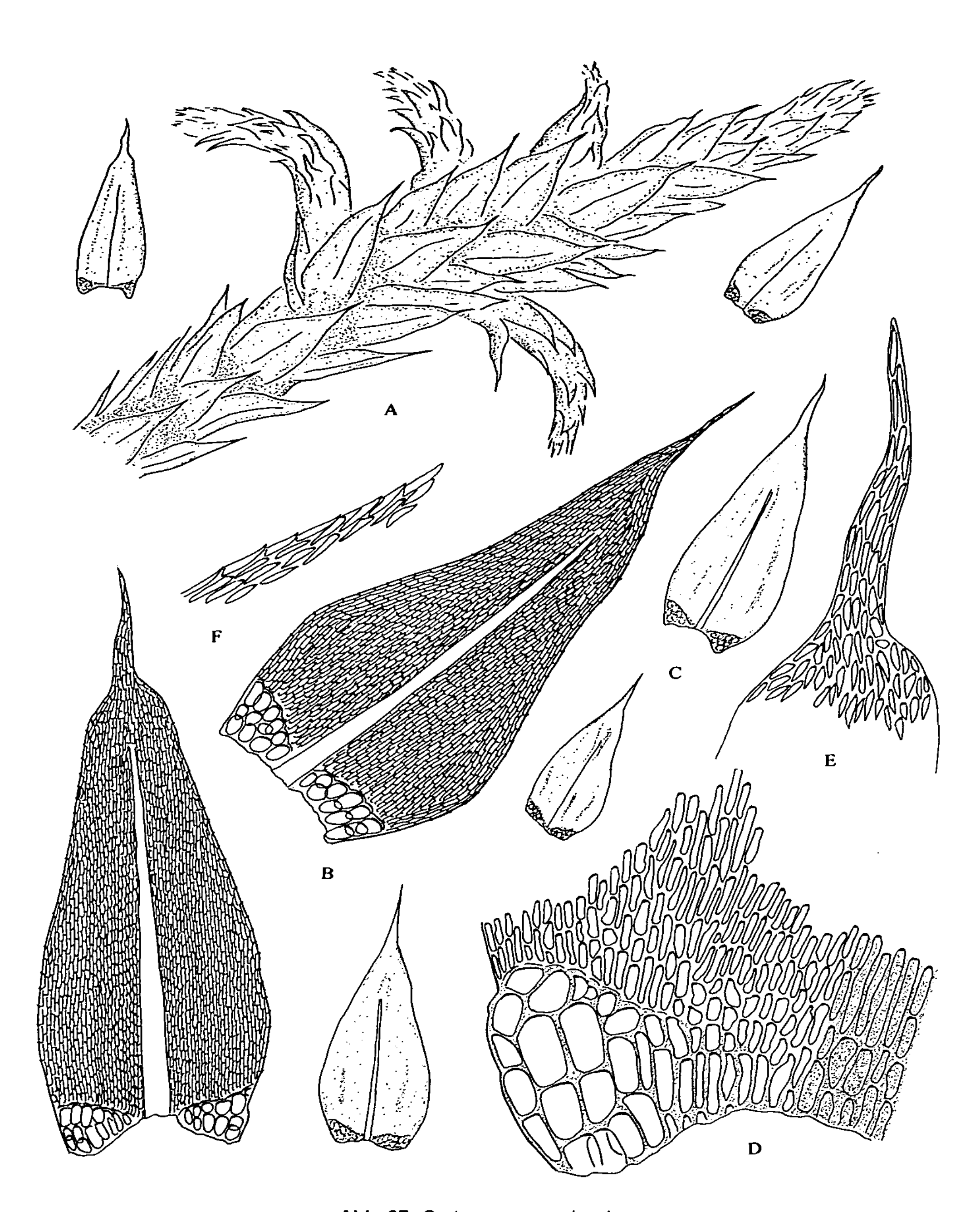


Abb. 87: *Cratoneuron curvicaule.*
A: Sproß, B, C: Blätter, D: Blattgrund, E: Blattspitze, F: Blattrand.

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Traunstein, Hernlersteig, 1600m, auf Kalk, 30.6.2000 — 8150/3, Kasberg, 1690m, auf Kalk, 20.7.2003 — 8251/2, Sengsengebirge, Hr. Nock, Plateau, 1900m, an Dolinenrand, 16.9.1997 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Größtenberg, oberstes Ahorntal, 1615m, auf Wettersteinkalk, 28.9.1997 — 8254/1, Voralpe, Stumpfmauer, 1730m, auf Kalk, 5.7.1999.
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Zwölferkogel, N Gipfel, 2090m, in Firmetum, 10.8.2003 — 8249/4, Totes Gebirge, Rotgschirr, Gipfel, 2260m, in Firmetum u. unter feuchtschattiger Felswand, 11.8.2003 — 8250/3, Spitzmauer, Zustieg zum Stodertaler Klettersteig, 1920m, n-expon. Firmetum, 27.6.2002 — 8250/3, Gr. Priel, 2460m, 2500m, auf Humus, 18.7.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Temlberg, 2310m, Gipfelhang, im Firmetum, 23.8.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, oberhalb Welser Hütte, 1755m, auf Schneeboden, 22.8.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, Schermberg, Gipfel, 2396m, 19.8.2002 — 8250/3, Totes

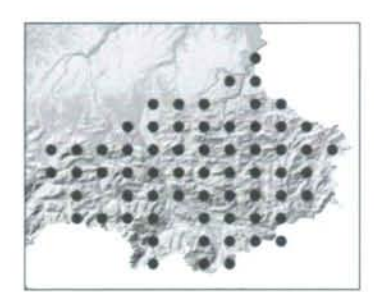
Gebirge, Fuß der Sauzahn-Nordwand, 2130m, auf Kalk, 19.8.2002 — 8250/4, Kl. Priel, 2130m, NE Gipfel, im Firmetum, 30.6.2002 — 8350/1, Spitzmauer, 2265m, auf Kalk; 2400m, auf Balme, 12.9.1999 — 8351/1, Hinterstoder, Schäfkogel, 2010m, auf Dachsteinkalk, 15.8.1998 — 8351/1, Warscheneck, 2285m, im Firmetum; 2335m, zw. Blöcken, 3.8.1998; 2385m, im Gipfelrasen, 24.8.2002 — 8351/1, Warscheneck, Toter Mann, 2250m, auf Schneeboden u. Schutt, 3.8.1998 — 8351/1, Warscheneck, Arbesboden, 2130m u. 2255m, in Firmetum 30.7.1998 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 2100m u. 2165m, im Firmetum, 2.7.1997 (det. Köckinger) — 8352/1, Kl. Pyhrgas, 1990m, im Firmetum 23.8.1997 — 8352/1, Gr. Pyhrgas W-Aufstieg, 1990m, in Spalte; 2020m, in Höhle; 2100m, in Seslerio-Semperviretum; 2230m, auf Schneeboden, 10.8.1998 — 8352/1, Gr. Pyhrgas N-Aufstieg, 2190m, im Firmetum, 18.6.2002 — 8352/2, Scheiblingstein N-Aufstieg, 1950m, im Firmetum, 21.6.1997 — 8352/3, Bosruck, 1955m, in Kalkfelsspalte, 21.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Gr. Priel, 2000m (nach Schiedermayr); Gr. Pyhrgas 1500-1800m (nach Juratzka). FITZ (1957): Warscheneck: Toter Mann, 2100m; Gr. Priel: N-Aufstieg, 1800-1900m; Gr. Priel: Fleischbänke, 2000-2100m.

Cratoneuron filicinum (HEDW.) SPRUCE

Syn.: *Amblystegium filicinum* (HEDW.) DE NOT., *Hypnum filicinum* HEDW.
Farnähnliches Starknervmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: kosmopolitisch
Arealtyp: temperat

Als basen- und nährstoffliebendes Feuchtmoos ist *Cratoneuron filicinum* im ganzen Gebiet verbreitet und häufig auf Erde und Gestein an Fließgewässern, Seen und überrieselten Felsen, in Quellfluren, kalkreichen Nieder- und Zwischenmooren, nassen Wiesen und Gräben. Außerhalb dieser Feuchtstandorte erscheint es ebenso häufig auf geschotterten Wegen, manchmal auch auf lehmigen Feldern.

Soziologie: Kennart des Adianthion und des Cratoneuretum commutati (nach ZECHMEISTER in GRABHERR & MUCINA 1993). Mit höherer Stetigkeit auch im Oxyrrhynchietum rusciformis, Rhynchostegielletum jacquinii, Brachythecietum rivularis und Cinclidotetum fontinaloidis. Selten im Cinclidotetum aquatici, Fissidenti-Cinclidotetum riparii, Orthotrichetum pallentis, Barbuletum convolutae, Tortelletum inclinatae, Pottietum truncatae, Dicranelletum rubrae, Brachythecietum populei, Ctenidietum mollusci, Asterelletum lindenbergianae, Gymnostometum rupestris, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis und Eucladietum verticillati.

L	T	K	F	R
7	x	5	7	7

Aktuelle Nachweise:

AV-HA: 7952/2, 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8350/2, 8350/4, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3, 8353/1.

Mit Sporogonen: 8051/2, Steinbach/Steyr, Färberbach, 480m, auf Lehm, 15.8.2004 — 8051/3, Leonstein, Aufstieg zum Rinnerberger Wasserfall, 495m, auf Kalkfelswand, 16.7.2003 — 8052/2, Laussa/Losenstein, 500m N Bad, 510m, auf Weg, 21.4.2003 — 8351/2, Roßleithen, Pießlingursprung, 750m, auf Kalkblock in Ufernähe, 15.7.2003.

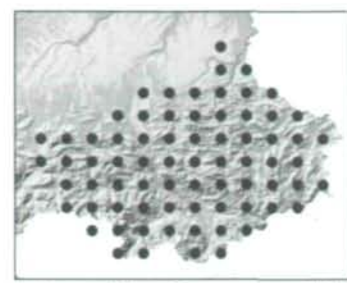
Höchster Fundort: 8250/3, Totes Gebirge, Welser Hütte, oberhalb Teicheln, 1830m, Balme 19.8.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „Häufig und in mehreren Formen von der Ebene bis in die Bergregion." FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet, u.a. Gr. Priel, 2300m.

Ctenidium molluscum (HEDW.) MITT.

Syn.: *Hypnum molluscum* HEDW.
Weiches Kamm-Moos, Straußenfedernmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: temperat (-montan)

Die calciphile Art zählt auf kalkhältigem Gestein (Kalk, Dolomit, Kalkkonglomerat) und dessen Verwitterungsprodukten, aber auch auf Gestein mit geringem Kalkgehalt (Flyschgestein, Sandstein, Mergel) zu den häufigsten pleurokarpen Moosen. Man trifft *Ctenidium molluscum* überall auf steinigen Erd- und Lehmböden, auf Schotterböschungen, Waldböden und Magerrasen an. Alpin bzw. subnival wächst es bis in die Gipfelzonen ebenfalls auf Gestein, auf Humus in Dolinen, alpinen Rasengesellschaften, auf Schneeböden und in Höhlen. Die Art besiedelt auch primär saure Substrate wie Totholz und Rohhumus. Unter optimalen Bedingungen steigt sie manchmal sogar an Baumstämmen bis in den Kronenbereich (Einfluß von Kalkstaub).
Soziologie: Kennart des Ctenidietum mollusci. Mit höherer Stetigkeit auch im Hookerietum lucentis, Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati, Brachydontietum trichodis, Asterelletum lindenbergianae, Seligerietum pusillae, Seligerietum donnianae, Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, den Gesellschaften des Neckerion complanatae (hier besonders im Cirriphylletum vaucheri) und den meisten Gesellschaften des Ctenidion mollusci. Selten und oft nur zufällig im Calypogeietum trichomanis, Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Bartramietum pomiformis, Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis, Paraleucobryetum sauteri, Weissietum crispatae, Barbuletum convolutae, Dicranelletum rubrae, Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae, Abietinelletum abietinae, Seligerietum tristichae, Cratoneuretum commutati, Pseudoleskeelletum catenulatae, Oxyrrhynchietum rusciformis und Brachythecietum rivularis.

L	T	K	F	R
6	4	5	4	8

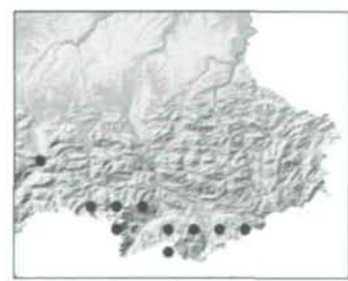
Aktuelle Nachweise (manchmal c. spg.):
AV-HA: 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/3, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8253/1, 8252/4, 8253/2, 8253/3, 8253/4, 8254/1, 8349/2, 8350/1, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8250/3, Gr. Priel, 2500m, auf Kalk, 18.7.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) und FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Ctenidium procerrimum (MOL.) LINDB.

Syn.: *Hypnum procerrimum* MOL., *Pseudostereodon procerrimum* (MOL.) FLEISCH.
Üppiges Kamm-Moos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: nördlich subozeanisch-alpin

Das fast ausschließlich auf die alpine Stufe der Kalkhochalpen beschränkte, arktisch-alpin verbreitete *Ctenidium procerrimum* ähnelt einem luxuriösen *C. molluscum*, besitzt aber ganzrandige Blätter. Als „Gipfelmoos" besiedelt es vor allem nordexponierte Grate und Windkantenrasen. Es tritt sehr zerstreut und meist spärlich auf Kalkgestein und in Balmen, meist aber über dünner Humusschichte in Polsterseggenrasen (Firmeten) auf. Fast alle Funde stammen aus den Hochlagen der Haller Mauern, des Warschenecks und des Toten Gebirges. Am bislang einzigen Fundort der Art in den Voralpen steigt das Moos am Gipfel des Erlakogels bis 1575 m herab. GRIMS et al. (1999) zitieren aber dealpine Funde bis etwa 600 m.
Soziologie: Selten im Timmietum norvegicae, außerdem im Firmetum (moosreiche Varianten).

L	T	K	F	R
6	2	4	6	8

Aktuelle Nachweise:
VA: 8148/4, Ebensee, Erlakogel, Gipfel-Nordseite, 1575m, im Firmetum, 22.6.2003.
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Zwölferkogel, N Gipfel, 2090m, im Firmetum, 10.8.2003 — 8250/3, Gr. Priel, oberhalb Welser Hütte, 1770m, im Firmetum, 17.7.1999 — 8250/3, Gr. Priel, Fleischbanksattel, 2115m, auf Humus, 18.7.1999 — 8250/4, Kl. Priel, 1840m, n-exponierter Felsrasen; 2130m, NE Gipfel, im Firmetum, 30.6.2002 — 8350/1, Spitzmauer, 2350m, auf Balme, 12.9.1999 — 8351/1, Totes Gebirge, Schrocken, 2075m, in alpinem Rasen, 15.8.1998 — 8351/1, Warscheneck, 2350m, in Firmetum, 30.7.1998 — 8351/2, Warscheneck, Weg zur Speikwiese, 1980m, im Firmetum, 3.8.1998 — 8351/2, Warscheneck, Rote Wand, 1780m, auf Kalk, 14.8.1999 — 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2010m, im Firmetum, 3.8.1998 (det. Köckinger) — 8351/3, Totes Gebirge, Schrocken/Kreuzspitze, 2225m, im Firmetum, 15.8.1998 — 8351/3, Totes Gebirge, Schrocken/Elmscharte, 2235m, im Firmetum, 15.8.1998 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 2100m, im Firmetum; 2210m, auf Dachsteinkalk, 2.7.1997 (det. Köckinger) — 8352/1, Gr. Pyhrgas N-Seite, 2160m, im Firmetum, 18.6.2002 — 8352/2, Scheiblingstein, N-Aufstieg, 1825m, in Zwergstrauchheide, 22.8.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Warscheneck: Toter Mann, 2100m.

Cynodontium strumiferum (HEDW.) LINDB.

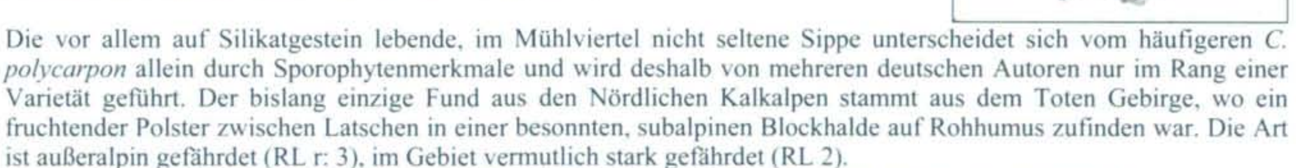


Syn.: *C. polycarpon* var. *strumiferum* (HEDW.) SCHIMP.
Kropfiger Hundszahn

▲UG	▲Ö
RL 2	RL r: 3

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: boreal-montan

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (2001a).



Die vor allem auf Silikatgestein lebende, im Mühlviertel nicht seltene Sippe unterscheidet sich vom häufigeren *C. polycarpon* allein durch Sporophytenmerkmale und wird deshalb von mehreren deutschen Autoren nur im Rang einer Varietät geführt. Der bislang einzige Fund aus den Nördlichen Kalkalpen stammt aus dem Toten Gebirge, wo ein fruchtender Polster zwischen Latschen in einer besonnten, subalpinen Blockhalde auf Rohhumus zufinden war. Die Art ist außeralpin gefährdet (RL r: 3), im Gebiet vermutlich stark gefährdet (RL 2).
Soziologie: Kennart des Diplophyllion albicantis (aber im Gebiet nicht in diesem Verband vorkommend).

L	T	K	F	R
9	3	6	3	2

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
HA: 8250/3, Totes Gebirge, Weg zur Welser Hütte, 1660m, auf Humus unter Latschen, 17.7.1999 (t. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Cyrtomnium hymenophylloides (HÜB.) NYH. ex T. KOP.



Syn.: *Mnium hymenophylloides* HÜB.
Hautfarnmoos

▲UG	▲Ö
-	RL 4

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: subarktisch-subalpin

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (2000).

Die zierliche Alpenpflanze (Abb. 88) beschränkt sich im Vorkommen meist auf die subalpine und alpine Stufe der Kalkalpen. Nur ausnahmsweise erscheint die Art dealpin wie etwa in der Steyrschlucht bei Molln bei 385m! Hier liegen zugleich ihre nördlichsten

bekannten Vorkommen zusammen mit jenen am Traunstein, wo die Art entlang der Klettersteige bis 1460 m herab zu finden ist. Sonst lebt sie sehr zerstreut und in meist kleinen, unauffälligen Populationen in feuchten, meist nordexponierten Kalkfelsspalten und in humosen Höhlungen alpiner Rasen. GRIMS et al. (1999) geben als bisher einzigen Fundort in OÖ das Gebiet der Dachsteineishöhlen an. Die Art gilt wegen Seltenheit in Österreich als potentiell gefährdet (RL 4), scheint im Gebiet jedoch nicht bedroht.

Soziologie: Kennart des Distichion capillacei. Selten im Solorino-Distichietum capillacei und Timmietum norvegicae.

L	T	K	F	R
2	1	7	6	9



Abb. 88:
Cyrtomnium hymenophylloides
(Roßleithen, 26.8.2003).

Aktuelle Nachweise:

VA: 8148/2, Traunstein, Naturfreundesteig, 1460m, in Kalkfelsspalte, 6.10.2001 — 8149/1, Traunstein, Hernlersteig, 1510m, in Kalkfelsspalte, 30.6.2000 (nördlichster Fundort in den Alpen!) — 8151/1, Molln, Steyrschlucht, 395m, auf Erde (Kalkkonglomerat), 10.3.2002 (t. Köckinger) — 8251/1, Sengsengebirge, Teufelskirche, 560m, auf feuchtschattiger Kalkfelswand, 30.7.2003 — 8251/2, Nock N-Seite, 1600m, im Firmetum; 1790m, in Höhlung in Seslerio-Semperviretum, 13.7.1997.

HA: 8249/4, Totes Gebirge, Zwölferkogel, N Gipfel, 2090m, in Firmetum, 10.8.2003 — 8250/3, Spitzmauer, Zustieg zum Stodertaler Klettersteig, 1920m, n-expon. Firmetum, 27.6.2002 — 8250/3, Gr. Priel, oberhalb Welser Hütte, 1770m, in Firmetum, 17.7.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Temlberg, 2290m, in Firmetum, 23.8.2003 — 8250/4, Kl. Priel, 2130m, NE Gipfel, im Firmetum, 30.6.2002 — 8350/1, Spitzmauer, Stodertaler Klettersteig, 2170m, auf Kalk/ Humus, 12.9.1999 — 8351/1, Warscheneck, Weg zwischen Windhagersee u. Zellerhütte, 1200m, in Halbhöhle auf lehm. Humus unter nordexp. Kalkfelswand, 26.8.2003 — 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2015m, in Firmetum, 14.8.1999 — 8352/1, Gr. Pyhrgas N-Aufstieg, 2070m, in Kalkspalte, auf Humus; 2120m, in Firmetum, 17.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Desmatodon latifolius (HEDW.) BRID.

Breitblättriges Düngermoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: subarktisch-subalpin



Der nitrophilen Art begegnet man mitunter in trockenen, besonnten und früh ausapernden Lücken alpiner Rasen, aber auch in Dolinen, Schneeböden und auf übererdetem Kalkgestein in den Höhenlagen der Kalkalpen. Massenhaft tritt hier das Moos manchmal an Humuskronen südexponierter Latschengassen auf.

Soziologie: Selten im Polytrichetum juniperini, Solorino-Distichietum capillacei und Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae.

L	T	K	F	R
9	1	7	2	7

Aktuelle Nachweise (meist c. spg.):

VA: 8149/1, Traunstein, Plateau, 1650m, auf Humus, 30.6.2000 — 8251/2, Sengsengebirge, Hr. Nock, 1845m, auf Kalkfels; 1860m, in Doline, 13.7.1997 — 8251/2, Sengsengebirge, Hr. Nock, Merkensteiner Kessel, 1560m, in Doline, 16.9.1997.

HA: 8250/3, Gr. Priel, 2245m, auf Schneeboden, 18.7.1999 — 8250/4, Kl. Priel, 1925m, Humus unter Latschen, 30.6.2002 — 8350/1, Spitzmauer, 2215m, auf Schneeboden, 12.9.1999 — 8351/1, Warscheneck, 2320m, auf Schutt, 30.7.1998 — 8351/3, Warscheneck, SO-Grat, 2130m, Felsspalte, 24.8.2002 — 8351/3, Totes Gebirge, Schrocken, 2225m, im Firmetum, 15.8.1998 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 1740m, auf Humus unter Latschen; 2105m, im Firmetum, 2.7.1997; 2240m, in alpinem Rasen, 17.8.1997 u. 18.6.2002 — 8352/1, Kl. Pyhrgas, 2020m, auf Dachsteinkalk, 23.8.1997 — 8352/3, Bosruck, 1970m, im Seslerio-Semperviretum, 21.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): auf der Speikwiese des Warschenecks.

var. *muticus* BRID.



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: eurosibirisch-zentralasiatisch-nordamerikan.
Arealtyp: subarktisch-subalpin

Erstnachweis für OÖ!

Die durch vor der Spitze endende Blattrippen ausgezeichnete, hygrophile Sippe war nach GRIMS et al. (1999) bislang nur aus Steiermark, Kärnten und Tirol bekannt. Im Gebiet tritt sie als alpines Schneebodenmoos auf.

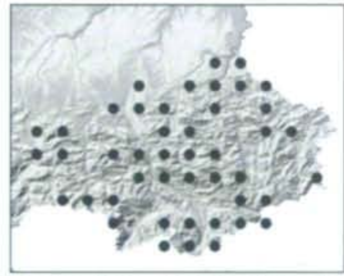
Aktuelle Nachweise (c. spg.):
HA: 8250/3, Totes Gebirge, Temlbergsattel, 2070m, auf Schneeboden, 23.8.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Dichodontium pellucidum (HEDW.) SCHIMP.

Durchsichtiges Paarzahnmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: boreal-montan

Die schattenliebende, leicht basiphile Art zeigt im Gebiet zwei deutliche Verbreitungsschwerpunkte. Einerseits tritt sie in den Tieflagen der Voralpen, besonders häufig aber in der Flyschzone innerhalb verschiedener Wassermoosgesellschaften auf detritusbedecktem Gestein (Kalk, Dolomit, Flyschgestein) im Spritzwasserbereich wenig verschmutzter Bäche und an Quellfluren in Erscheinung, wobei sie schattige Bachschluchten bevorzugt. Im Flyschgebiet besiedelt sie außerdem feuchte Lehmböschungen von Waldwegen. Andererseits ist *Dichodontium pellucidum* verbreitet und häufig in der alpinen Stufe der Kalkalpen auf feuchten Humusböden der Dolinen und Schneeböden, in alpinen Rasen, auf Höhlenböden und feuchtschattigem Kalk- und Dolomitgestein. Im Gegensatz zu den Tieflagenformen bleiben die Pflanzen hier allerdings klein und steril.

Soziologie: Kennart der Platyhypnidio-Fontinalietea antipyreticae. Mit höherer Stetigkeit im Oxyrrhynchietum rusciformis, Rhynchostegielletum jacquinii, Brachythecietum rivularis, Asterelletum lindenbergianae und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae. Selten im Cinclidotetum fontinaloidis, Fissidenti-Cinclidotetum riparii, Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae, Dicranelletum rubrae, Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae und Cratoneuretum commutati.

L	T	K	F	R
5	3	6	7	7

Aktuelle Nachweise:
AV-HA: 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/2, 8051/3, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8053/1, 8053/3, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/3, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/3, 8153/1, 8153/2, 8249/3, 8249/4, 8250/2, 8250/3, 8251/1, 8251/2, 8252/1, 8252/2, 8252/4, 8253/3, 8254/1, 8350/1, 8351/1, 8351/2, 8351/3, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3, 8353/1.
Mit Sporogonen: 8149/1, Laudachgraben, 700m, auf Lehm, 23.8.2001 — 7952/4, St.Ulrich/Steyr, Wildgraben, 375m, auf Flyschgestein/Bachrand, 28.10.2001 — 8351/2, Roßleithen, Pießlingursprung, 750m, auf Kalkblock im Bachbett, 15.7.2003.
Höchste Fundorte: 8250/3, Gr. Priel, 2500m, auf Kalk, 18.7.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Schermberg, 2370m, unter Kalkblöcken, 19.8.2002 — 8351/1, Warscheneck, 2335m, auf Schneeboden, 30.7.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Schlierbach (Sandstein); Kremsursprung (Dolomit).

Dicranella cerviculata (HEDW.) SCHIMP.

Kropfiges Kleingabelzahnmoos



▲UG	▲Ö	
RL 3	RL r: 3	

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: boreal

Außerhalb der Zentralalpen lebt *Dicranella cerviculata* fast ausschließlich auf nacktem Torf in sauren Mooren. Das durch den Verlust zahlreicher Moorstandorte heute bereits sehr seltene Pioniermoos konnte vom Autor bislang nur in zwei Hochmooren angetroffen werden. Nach GRIMS et al. (1999) ist die Art in den meisten OÖ Voralpenmooren verbreitet. Sie scheint nicht nur außeralpin, sondern im ganzen Gebiet gefährdet (RL 3).
Soziologie: Kennart des Dicranello cerviculatae-Campylopodetum pyriformis.

L	T	K	F	R
8	3	6	6	1

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
VA: 8251/2, Sengsengebirge, Feichtaumoor, 1290m, auf Torf, 31.7.1999 — 8252/4, Hengstpaß, Moor 650 m W Astein, 1110 m, auf Torf, 9.7.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): auf Sumpfboden bei Steyr (nach Sauter); im Torfmoor bei Spital.

Dicranella grevilleana (BRID.) SCHIMP.

Syn.: *Anisothecium grevilleanum* (BRID.) SCHIMP.



▲UG	▲Ö	
-	-	

Allg. Verbr.: eurosibirisch-nordamerikan.
Arealtyp: subarktisch-subalpin

Erstnachweis für OÖ in SCHLÜSSLMAYR (1997).

Nach GRIMS et al. (1999) wächst *Dicranella grevilleana* selten bis zerstreut in den Nördlichen Kalkalpen und den Zentralalpen auf feuchter, kalkhaltiger Erde und über Kalkgestein. In OÖ ist die autözische Art selten und nur durch wenige aktuelle Funde dokumentiert. Massenhaft und in fruchtenden Populationen tritt sie über Lehm auf der Speikwiese des Warscheneck auf. Zur Unterscheidung von der morphologisch sehr ähnlichen, aber diözischen *D. schreberiana* sollte die Geschlechtsverteilung der Pflanze geprüft werden.
Soziologie: Selten im Dicranelletum rubrae.

L	T	K	F	R
9	1	6	6	4

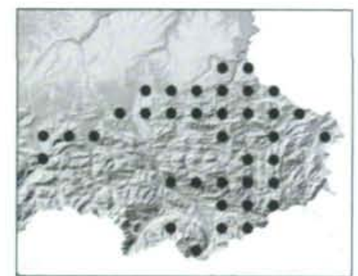
Aktuelle Nachweise:
VA: 8153/1, Großraming, Oberplaißa, 400m, auf Kalkkonglomerat (Sand/Lehm), 27.7.1996 (det. Köckinger) c. spg.
HA: 8350/2, Hinterstoder, Huttererhöß, 1690m, auf Wegböschung (Lehm), 13.8.2003 c. spg. — 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2030m, 2045m, auf Lehm, 24.8.2002 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, N-Aufstieg, 2080m, in Kalkfelsspalte, 17.8.1997 (det. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Dicranella heteromalla (HEDW.) SCHIMP.

Einseitswendiges Kleingabelzahnmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: temperat

Außerhalb der Kalkgebiete zählt *Dicranella heteromalla* zu den häufigsten Moosen auf kalkfreien Lehmböden innerhalb der Wälder. Allgemein verbreitet ist das Pioniermoos auf sauren Erd- und Lehmböschungen sowie auf lückigen Waldböden im Alpenvorland und in der Flyschzone, wo es manchmal auch Sandsteinfelsen besiedelt. Es tritt aber auch in den Kalkalpen auf lehmigen Standorten über kalkarmen Schichten und in bodensauren Wäldern, selten auch auf Baumstümpfen auf.
Soziologie: Kennart des Dicranellion heteromallae. Mit höherer Stetigkeit in den meisten Gesellschaften dieses Verbandes und im Pellietum epiphyllae. Selten im Hookerietum lucentis, Haplomitrietum hookeri, Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati und Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae.

L	T	K	F	R
5	4	5	4	2

Aktuelle Nachweise (oft c. spg.):
AV-HA: 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8152/1, 8152/4, 8153/1, 8153/3, 8154/1, 8251/1, 8251/2, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/3, 8351/1, 8351/4, 8352/1, 8352/2.
Höchster Fundort: 8251/1, Sengsengebirgs-Höhenweg, W Hochsengs, 1750m, auf sandiger Erde, Trittrasen, 8.9.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Dicranella palustris (DIX.) CRUNDW. ex WARB.

Syn.: *Anisothecium palustre* (DICKS.) I. HAG., *D. squarrosa* (SCHRAD.) SCHIMP., *Diobelon squarrosum* (SCHRAD.) HAMPE
Sparriges Kleingabelzahnmoos

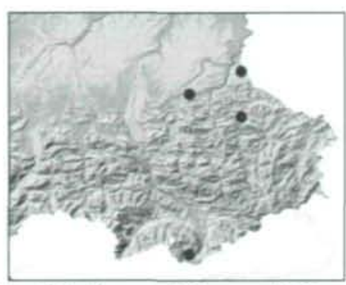
▲UG	▲Ö
?	RL r: 3

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: boreal-montan

Aktuelle Nachweise: keine.
Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Filzmoos (Warscheneck), 1350-1450m. GRIMS et al. (1999): Sengsengebirge, Spering, auf saurem Lehm über Kalk; Filzmoos (Warscheneck).

Dicranella rufescens (DICKS.) SCHIMP.

Syn.: *Anisothecium rufescens* (DICKS.) LINDB.
Rötliches Kleingabelzahnmoos



▲UG	▲Ö
RL 4	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: temperat (-montan)

Das azidophile Pioniermoos ist an kalkfreie Lehmböden in der Flyschzone und in den Alpen über Werfener und Gosauschichten gebunden, konnte aber überall nur sehr selten nachgewiesen werden. Etwas weiter verbreitet scheint die möglicherweise oft übersehene Art in OÖ außerhalb des Untersuchungsgebietes zu sein (RICEK 1977 und GRIMS et al. 1999). Im Gebiet scheint die Art zumindest potentiell bedroht (RL 4).

Soziologie: Kennart des Dicranelletum rufescentis. Selten im Pottietum truncatae.

L	T	K	F	R
7	4	5	7	4

Aktuelle Nachweise:

FZ: 7952/4, St. Ulrich/Steyr, Thaddlau, 400m, auf lehmigem Acker, 28.12.1997 (t. Köckinger) c. spg. — 7952/4, Steyr, Damberg, N-Seite, 565m, auf lehmigem Fels, 21.8.2003 c. spg. ; zw. 700 u. 800m, auf Lehm, 6.7.2004 — 8051/2, Ternberg, Schattleiten, 500m, auf Lehm, 24.8.1998.

VA: 8052/4, Losenstein, Schieferstein N, 870m, auf lehmigen Kahlstellen am Weg, 11.8.2004.

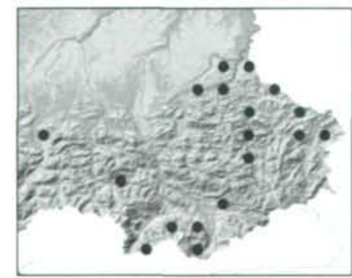
HA: 8351/4, S Pyhrnpaß, N Kotgraben, 980m, auf Kahlstellen im Rasen über Lehmboden, 12.6.2002 c. spg.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Nußbach. GRIMS et al. (1999): bei Schlierbach.

Dicranella schreberiana (HEDW.) DIX.

Syn.: *Anisothecium schreberianum* (HEDW.) DIX., *Dicranella schreberi* SCHIMP.
Schrebers Kleingabelzahnmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: subboreal

Zerstreut findet man das mäßig basenliebende Pioniermoos an feuchten Wegböschungen über Lehm, Sand und Schotter und auf geschotterten Forstwegen im Alpenvorland, in den Flyschbergen und den Kalkalpen. Am Traunstein konnte die Art am lehmig-sandigen Boden einer Doline entdeckt werden, in den Kalkhochalpen steigt sie punktuell bis in alpine Höhen.

Soziologie: Kennart der Barbuletalia unguiculatae. Selten im Pottietum truncatae, Dicranelletum rubrae und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae.

L	T	K	F	R
9	3	6	7	7

Aktuelle Nachweise:

AV: 7952/3, Steyr, Rosenegger Au, 300m, auf Schotter an Altwasserarm, 3.4.2004.

FZ: 7952/3, Steyr, Saaßer Forst, 400m, auf Lehmböschung, 2.11.2003 c. spg. — 7952/4, Steyr, Damberg N-Seite, zw. 700 u. 800m, auf Lehm, 6.7.2004 — 8051/2, Ternberg, Schattleiten, 500m, auf Lehm, 24.8.1998 — 8052/1, Dürnbach/Enns, Ostufer, 340m, auf Lehmwall einer Schottergrube, 3.2.2002 — 8053/1, Kleinramingtal, 505m, auf Lehm, 21.7.2004.

VA: 8052/4, Losenstein, Ruine, 415m, auf schattigem Kalkfels, 24.5.2003 — 8053/4, Maria Neustift, NW Lindauer Berg, 820m, auf Lehm am Grabenrand, 15.7.2004 c. spg. — 8148/2, Traunstein, Plateau, 1540m, in Doline (lehmiger Sand), 6.10.2001 — 8152/2, Reichraming, Reichramingbach, 395m, auf Lehm, 16.7.2004 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Brennhöhe, 560m, auf Lehm, 16.7.2004 — 8153/2, Küpfern, 400m, auf Wegböschung (Schotter/Kalk), 1996 (t. Köckinger) — 8154/1, Gaflenz, Klinglbach, 560m, auf Lehmhaufen, 11.6.2004 — 8252/3, Hengstpaß, Stummerreut, 900m, auf Lehm, 5.8.1996.

HA: 8250/1, Steyrling, Hungerau, 675m, auf Wegschotter, 7.7.2003 c. spg. — 8350/4, Hinterstoder, Salzsteig, ca. 800m, auf Erde, 24.8.2004 c. spg. — 8351/1, Warscheneck, 2130m, auf Schneeboden, 30.7.1998 — 8351/2, Roßleithen, Seegraben, 895m,

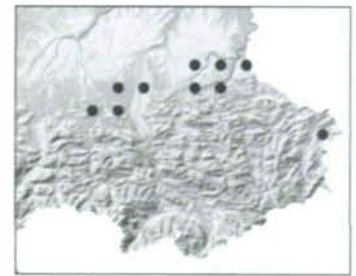
auf Erde, 23.7.2004 — 8351/4, Oberes Filzmoos, 1390m, am Bachrand, 21.7.2002 — 8351/4, Pyhrnpaß N, 900m, auf Lehm, 23.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Unterhimmel bei Steyr (Sauter).

Dicranella staphylina WHITEH.

Acker- oder Trauben-Kleingabelzahnmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: europäisch-nordamerikan.
Arealtyp: subozeanisch

Erstnachweis für das Gebiet!

Wie viele andere brutkörperbildende, kurzlebige und meist steril bleibende Erdmoose (z.B. Arten des *Bryum erythrocarpum*-Komplexes) wurde *Dicranella staphylina* erst vor wenigen Jahrzehnten als Art erkannt und 1969 von H. Whitehouse für die Wissenschaft beschrieben. Auf nährstoffreichen, aber kalkfreien Lehmböden der Flyschzone und der Schotterterrassen des Alpenvorlands ist das Moos mäßig verbreitet und im Winter überall anzutreffen, sofern seine Entwicklung in den Wintermonaten durch Umpflügen der Äcker nicht unterbrochen wird. Es besiedelt als nitrophiles Pioniermoos fast ausschließlich lehmige Stoppelfelder, Äcker und Lehmhaufen.

Soziologie: Kennart des Pottietum truncatae.

L	T	K	F	R
8	5	3	7	5

Aktuelle Nachweise:

AV: 7951/4, Steinfeld/Sierning, 370m, auf Lehmhaufen, 22.2.1998 — 7952/3, Garsten/St. Ulrich, 315m, auf Brache (Lehm), 3.4.2004 — 7952/3, Pergern/Steyr, 360m, am Feldrand, 27.12.1997 — 8050/1, SW Pettenbach, 485m, auf Stoppelfeld, 30.1.2002 — 8050/2, Kremstal, 1km W Göritz, 400m, auf Ackerlehm, 30.1.2002 — 8050/2, Kremstal, NW Sautern, 400m, auf Stoppelfeld/Lehm, 30.1.2002.

FZ: 7952/3, Steyr, Saaßer Forst, 380m, auf Lehmböschung, 2.11.2003 — 7952/3, Schwaming/Steyr, 340m, auf Acker, 28.12.1997 — 7952/3, Aschach/Steyr, 460m, auf Rapsfeld, 26.12.1997 — 7952/4, St. Ulrich/Steyr, Gmain, 420m, auf lehmigem Sonnenblumenfeld, 20.12.1997 (t. Köckinger) — 7952/4, St. Ulrich/Steyr, Thaddlau, 400m, auf lehmigem Acker, 25.12.1997 — 8049/4, Almtal, 1,5 km S Rankleiten, 505m, auf lehmigem Sand, 2.2.2002 — 8050/3, Magdalenaberg, 590m, auf lehmigem Acker, 30.1.2002 — 8051/2, Ternberg, Schattleiten, 500m, auf Lehm/Maisfeld, 24.8.1998 — 8051/2, Aschach/Steyr, 440m, auf Rapsfeld, 26.12.1997 — 8052/1, Dürnbach/Enns, Ostufer, 340m, auf Lehmwall einer Schottergrube, 3.2.2002 — 8052/1, S Dürnbach/Enns, Westufer, 350m, auf Lehm in Schottergrube, 3.2.2002.

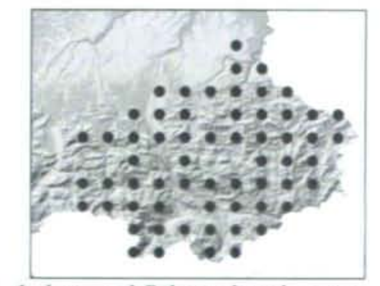
VA: 8154/1, Gaflenz, Klinglbach, 560m, auf Lehmhaufen, 11.6.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Dicranella varia (HEDW.) SCHIMP.

Syn.: *Anisothecium varium* (HEDW.) MITT., *Dicranella rubra* (HUDS.) SCHIMP.
Rotes Kleingabelzahnmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: temperat

Dicranella varia ist ein kalkliebendes Mineralbodenmoos, das vor allem Wege, Sand-, Lehm- und Schotterböschungen, seltener Flyschgestein, Kalk-, Dolomit- und Kalkkonglomeratblöcke besiedelt. Es ist vom Alpenvorland bis in die Kalkhochalpen verbreitet, in der alpinen Stufe findet man es in Geröllhalden und auf Humus zwischen Kalkblöcken.

Soziologie: Kennart des Dicranelletum rubrae. Selten im Barbuletum convolutae, Tortelletum inclinatae, Asterelletum lindenbergianae, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Barbuletum paludosae und Eucladietum verticillati.

L	T	K	F	R
8	x	5	7	8

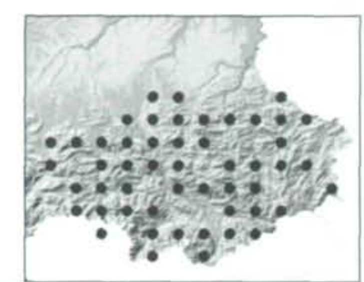
Aktuelle Nachweise (häufig c. spg.):
AV-HA: 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8054/3, 8149/1, 8149/2, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8152/1, 8152/2, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8350/1, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8250/3, Totes Gebirge, Schermberg, 2370m, unter Kalkblöcken, 19.8.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Dicranodontium denudatum (BRID.) BRITT.

Syn.: *D. longirostre* (STARKE) SCHIMP.
Bruchblattmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: boreal-montan

Das stark azidophile Moos gilt als Charakterart luftfeuchter, schattiger Bergwälder. Es wächst von der Flyschzone bis in die Kalkhochalpen verbreitet und häufig auf stark zersetztem Faulholz. Als Waldbodenmoos besiedelt es auch sauren Humus, ist in Mooren auf kahlem Torf und in Moorwäldern zu finden, außerdem epiphytisch am Stammgrund alter Bäume, auf Bodenwurzeln und Humuskronen von Kalkfelsen. Auf den exotischen Granitblöcken des Buch-Denkmals bei Großraming ist es dominantes Moos der Stirnflächen und tritt als Silikatfelsmoos auch auf Sandsteinfelsen in der Flyschzone auf. Im Hochgebirge steigt es in schattiger Exposition bis zur unteren alpinen Stufe, wo es Rohhumus unter Latschenbeständen bevorzugt.
Soziologie: Kennart des Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati und des Tetraphidion pellucidae. Mit höherer Stetigkeit in den Gesellschaften dieses Verbandes, im Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae, Mnio horni-Bartramietum hallerianae und Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis. Selten im Calypogeietum trichomanis, Calypogeietum muellerianae, Pellietum epiphyllae, Hookerietum lucentis, in den Gesellschaften des Nowellion curvifoliae, im Bartramietum pomiformis, Cephalozio bicuspidatae-Diplophylletum taxifolii, Dicranello heteromallae-Campylopodetum flexuosi, Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis, Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis, Ulotetum crispae, Isothecietum myuri und Antitrichietum curtipendulae.

L	T	K	F	R
4	3	6	6	2

Aktuelle Nachweise:
FZ-HA: 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/3, 8051/4, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/3, 8153/4, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/3, 8349/2, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2.
Mit Sporogonen: 8050/3, Weg zur Seisenburg W Kirchdorf, 635m, auf Faulholz, 17.10.2004 — 8148/2, Traunstein, Hernlersteig, 1075m, auf Humus, 30.6.2000 — 8149/1, Traunstein, Lainautal, 750m, auf Baumstumpf, 7.10.2001 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Gr. Weißenbachtal, 600m, auf modrigem Baumstumpf, 25.8.1997 — 8251/2, Sengsengebirge, E Haltersitz, Herzerlsee, 1220m, Waldmoor, 16.8.2001.
Höchster Fundort: 8352/2, Scheiblingstein, N-Aufstieg, 1850m, auf Rohhumus, 21.6.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) und FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

var. *alpinum* (SCHIMP.) HAG.



▲UG	▲Ö	
RL 3	RL 3	Allg. Verbr.: europäisch-westasiatisch Arealtyp: subalpin

Die Varietät bildet keine Bruchblätter aus und ist nach GRIMS et al. (1999) nur von wenigen hochmontanen und subalpinen Moorstandorten in Tirol und Steiermark bekannt. Aus OÖ existieren Angaben aus dem Sengsengebirge, dem Warscheneckgebiet und von der Voralpe S Weyer. Die Sippe gilt in Österreich als gefährdet (RL 3).

L	T	K	F	R
5	2	6	7	1

Aktuelle Nachweise:
VA: 8254/1, Voralpe, Stumpfmauer, 1730m, auf Humus, 5.7.1999 (t. Köckinger)

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Sengsengebirge, über Feichtau, auf Humus unter Krummholz, Kalkunterlage, 1500-1600m; Filzmoos (Warscheneck), 1350-1450m. Nach KÖCKINGER (schriftl. Mitt.) sind die beiden Angaben fraglich.

Dicranoweisia crispula (HEDW.) MILDE
Kräuseliges Gabelzahnperlmoos



▲UG	▲Ö	
RL 2	-	Allg. Verbr.: holarktisch Arealtyp: boreal-montan

Erstnachweis für das Gebiet!

Dicranoweisia crispula ist in den Hochlagen der Zentralalpen ein verbreitetes Moos, das von OÖ bislang nur aus dem Mühlviertel bekannt war. Als Felsmoos besiedelt es fast ausschließlich kalkfreies Gestein in heller Lage, selten wächst es auch auf Borke. In den Nördlichen Kalkalpen ist die Art sehr selten und als unbeständiger Gast vermutlich stark bedoht (RL 2). Der einzige Nachweis aus dem Gebiet stammt aus dem Sengsengebirge, wo die Art epiphytisch auf Latschenborke festgestellt wurde (c. spg.).
Soziologie: Kennart des Andreaeion rupestris. Selten im Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis (hier mit *Hypnum pallescens* und *Sanionia uncinata*).

L	T	K	F	R
9	1	6	4	4

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
VA: 8251/2, Sengsengebirge, Hr. Nock, N-Seite, 1550m, auf *Pinus mugo* im Pinetum mugi, 13.7.1997

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.



Dicranum bergeri BLAND. ex HOPPE

Syn.: *D. affine* FUNK., *D. schraderi* WEB. & MOHR, *D. undulatum* SCHRAD. ex BRID.
Moor-Gabelzahnmoos

▲UG	▲Ö	
RL 3	RL r: 3	

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: boreal-montan

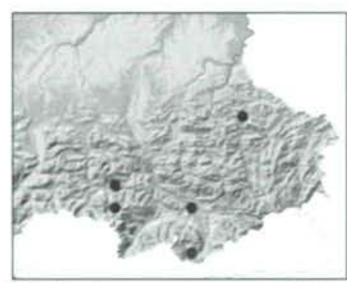
Die oberösterreichischen Vorkommen von *Dicranum bergeri* sind streng auf Moorgebiete beschränkt. Als azidophiles Sumpfmoos bevorzugt es verheidete, trockene Stellen in Hochmooren. Durch Zerstörung vieler Moorstandorte ist die Art bereits selten und die Bestände scheinen gegenüber früher weiter zurückzugehen. RICEK (1977) erwähnt die Art noch aus den meisten Mooren seines Untersuchungsgebietes. Hingegen scheint sie in den Mooren des südöstlichen OÖ bereits sehr selten zu sein. Sie ist nicht nur außeralpin gefährdet (RL r: 3), sondern scheint im ganzen Gebiet bedroht (RL 3).
Soziologie: Selten im Calypogeietum muellerianae (hier mit *Calypogeia muelleriana, Dicranodontium denudatum, Dicranum scoparium, Plagiothecium laetum, Pleurozium schreberi* und *Polytrichum formosum*).

L	T	K	F	R
9	2	6	6	1

Aktuelle Nachweise:
VA: 8252/3, Windischgarsten, Edlbacher Moor, 630m, auf trockenem Heideboden, 30.6.1997.
HA: 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, auf Torf, 14.8.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
									0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Edlbacher Moor und Seebacher Moor bei Windischgarsten und Spital/Pyhrn. FITZ (1957): Filzmoos (Warscheneck), 1350-1450m. KRISAI & SCHMIDT (1983): Sengsengebirge, Feichtaumoor.



Dicranum bonjeanii DE NOT.

Syn.: *D. palustre* BRUCH & SCHIMP.
Sumpf-Gabelzahnmoos

▲UG	▲Ö	
RL 3	RL 3	

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: boreal

Dicranum bonjeanii galt lange Zeit ausschließlich als Sumpfmoos kalkreicher Flach- und Zwischenmoore, wo es zweifellos seinen Verbreitungsschwerpunkt besitzt. SAUER (in NEBEL & PHILIPPI 2000) weist jedoch auf das bisher unbeachtete Vorkommen der Art in kalkreichen Halbtrockenrasen und an humusbedeckten Felsköpfen hin. Allgemein ist *D. bonjeanii* im Gebiet offenbar recht selten und sonst nur von wenigen Feuchtstandorten bekannt. Es zählt zu den gefährdeten Arten Österreichs (RL 3).

L	T	K	F	R
8	3	6	7	7

Aktuelle Nachweise:
VA: 8052/4, Losenstein, Pechgraben, Hollnbuchnersiedlung, ca. 800m, in Halbtrockenrasen, 11.8.2004.
HA: 8250/1, Steyrling, Hungerau, 700m, in Quellflur, 7.7.2003 — 8250/3, Gr. Priel, oberhalb Welser Hütte, 1770m, im Firmetum, 17.7.1999 — 8251/4, Roßleithen, Glöcklteich, 660m, im Niedermoor, 29.8.1998 — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, im NW-Lagg, 3.7.1999; Ostseite des Moors, 5.8.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
									0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): an feuchten Grasplätzen bei Micheldorf (Kremsursprung). FITZ (1957): Große Dirn W Losenstein, auf Wiesen, feuchter, toniger Boden, ca. 1000m; Moor bei Windischgarsten, ca. 580m.

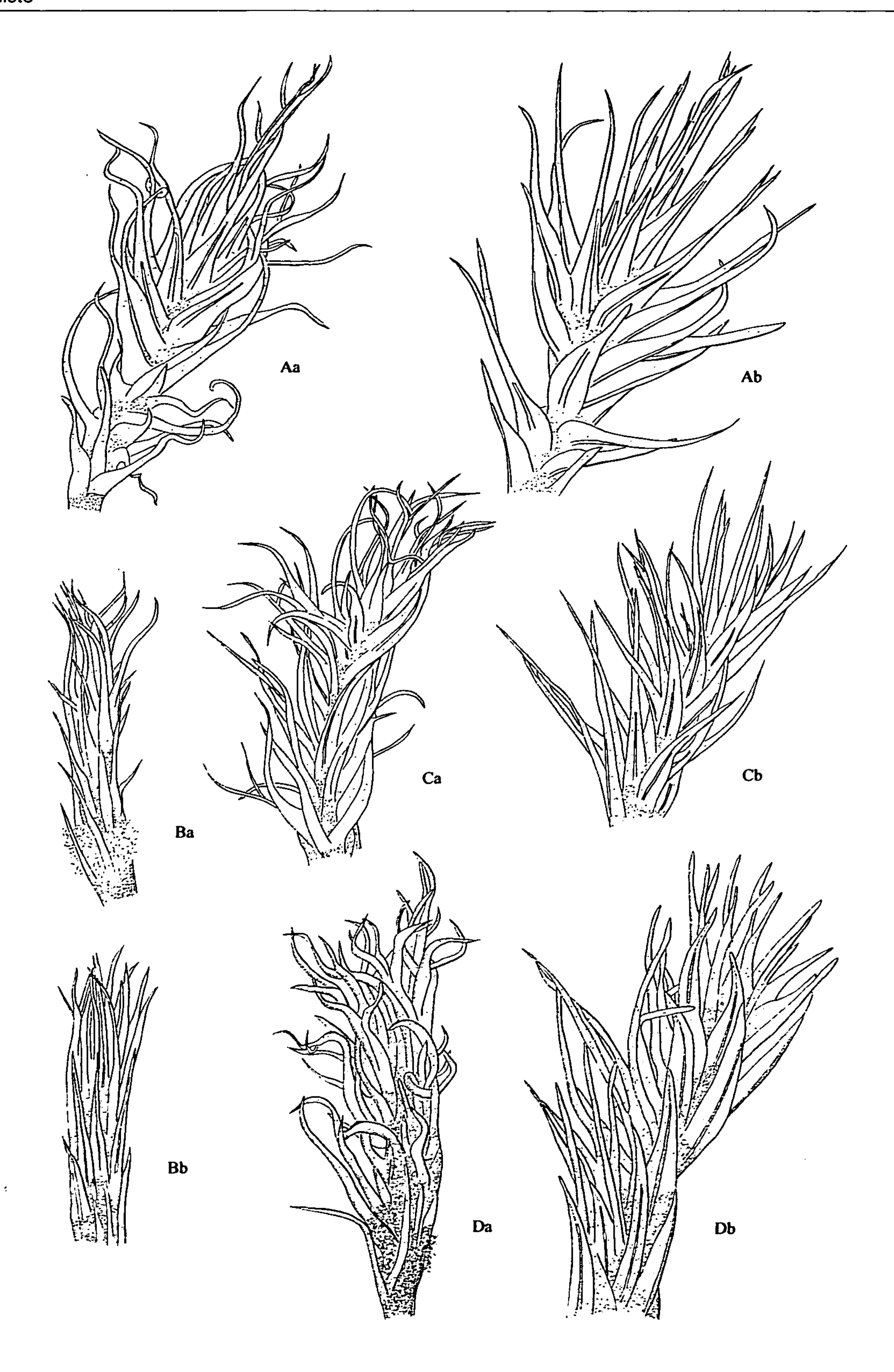


Abb. 89: *Dicranum*-Arten der Kalkalpen in der subalpinen und alpinen Höhenstufe.

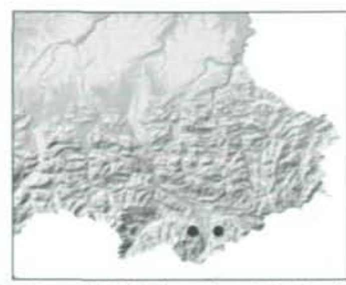
Sproß in trockenem (a) und feuchtem Zustand (b). A: *Dicranum spadiceum*, B: *Dicranum elongatum*, C: *Dicranum flexicaule*, D: *Dicranum brevifolium*.

Dicranum brevifolium (LINDB.) LINDB.

Syn.: *D. muehlenbeckii* var. *brevifolium* LINDB., *D. muehlenbeckii* var. *cirrhatum* LINDB.

▲UG	▲Ö
RL 4	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: subarktisch-alpin



Als echtes Gipfelmoos der Nördlichen Kalkalpen bleibt *Dicranum brevifolium* (Abb. 89 D und 183) in seiner Verbreitung auf die alpine Stufe der Kalkhochalpen beschränkt. Die Art wächst als alpines Rasenmoos sehr selten und in wenigen Populationen an offenen und ungeschützten Standorten in meist schwach geneigten alpinen Matten der Gipfelregionen und Hochplateaus und stellt dort durch ihre kräftigen, die niedrige Vegetation oft überragenden Rasen eine auffällige Erscheinung dar. Die Art scheint im Gebiet potentiell gefährdet (RL 4).

L	T	K	F	R
9	1	7	4	6

Aktuelle Nachweise:
HA: 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2010m, im *Festuca pumila*-Rasen, 3.8.1998 u. 24.8.2002 (det. Köckinger) — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 2170m, offen in alpinem Rasen, 2.7.1997 (det. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

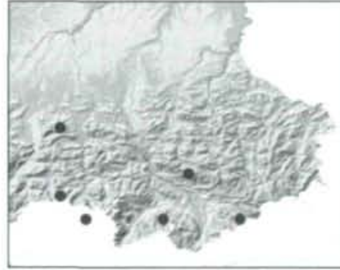
Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Die Angaben von *Dicranum muehlenbeckii* „auf der Speikwiese und dem Gipfel des Warschenecks, auf der Höhe des Pyhrgas und in der Krummholzregion des Gr. Priel (nach Juratzka)" beziehen sich höchstwahrscheinlich auf *D. brevifolium*.

Dicranum elongatum SCHLEICH. ex SCHWAEGR.

Verlängertes Gabelzahnmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: subarktisch-alpin



Als azidophiles Moos der alpinen und subalpinen Stufe findet man *Dicranum elongatum* (Abb. 89 B und 90) selten auf Rohhumus unter Latschenbeständen und in alpinen Rasen. Die Fundorte liegen auf den höchsten Bergen der Voralpen (Hoher Nock, Traunstein) und in den Kalkhochalpen. Nach GRIMS et al. (1999) ist die Art in den Zentralalpen über Silikatgestein verbreitet.
Soziologie: Mit höherer Stetigkeit und nur im Polytrichetum juniperini.

L	T	K	F	R
7	1	6	6	5

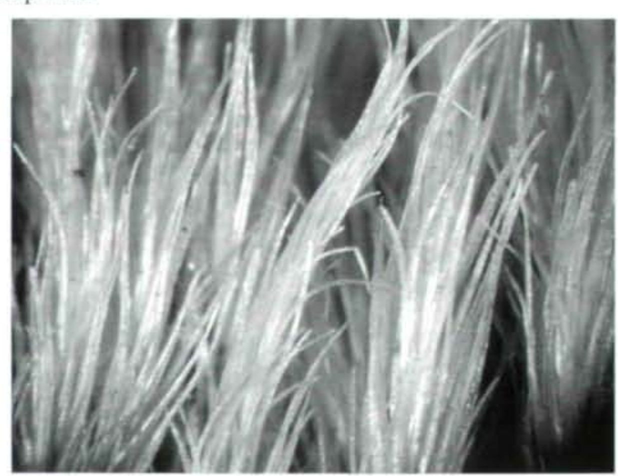


Abb. 90: *Dicranum elongatum* (Warscheneck, 3.8.1998).

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Traunstein, Hernlersteig, 1625m, auf Rohhumus, 12.10.2001 — 8251/2, Sengsengebirge, Hr. Nock, Plateau, 1885m, in alpinem Rasen; 1835m u. 1860m, Rohhumus unter Latschen, 13.7.1997 (det. Köckinger) — 8251/2, Sengsengebirge, Hr. Nock, Merkensteiner Kessel, 1625m, auf Rohhumus, 16.9.1997.
HA: 8249/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Rinnerhütte, 1365m, auf Humus unter Latschen, zw. Dolomitblöcken, 29.7.2002 — 8349/2, Totes Gebirge, Röllsattel, 1755m, auf Humus unter Latschen, 9.6.2000 — 8351/1, Warscheneck, 2285m, in *Dryas*-Rasen, 3.8.1998 (det. Köckinger) — 8352/2, Scheiblingstein, N-Aufstieg, 1865m, auf Rohhumus, 21.6.1997 (det. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „auf der Höhe des Hohen Nock". FITZ (1957): Traunstein, Kalkhumus, ca. 1650m.

Dicranum flagellare HEDW.

Syn.: *Orthodicranum flagellare* (HEDW.) LOESKE
Peitschen-Gabelzahnmoos



▲UG	▲Ö
RL 3	RL 3

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: subboreal

Zu den in Österreich gefährdeten Arten (RL 3) zählt *Dicranum flagellare*, ein azidophiles Moos saurer Substrate. Die wenigen Fundorte der im Gebiet seltenen Art liegen in der Montanstufe der Kalkalpen, wo sie in üppigen Beständen bereits stärker zersetzte Baumstümpfe von Fichten besiedelt. Außerdem scheint *D. flagellare* auch eine Vorliebe für Moore zu besitzen. Dort wächst sie auch auf nacktem Torf.
Soziologie: Kennart des Orthodicranetum flagellaris. Selten im Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis.

L	T	K	F	R
6	4	6	5	2

Aktuelle Nachweise:
VA: 8252/3, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 920m, auf Baumstumpf (Fichte), 31.7.1996 — 8251/4, Windischgarsten, Radinger Mooswiesen, 580m, in Kiefernmoorwald, 16.7.1999.
HA: 8352/1, Haller Mauern, Weg zur Gowilalm, 1000m u. 1080m, Baumstumpf (Fichte), 26.8.1997 u. 23.8.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): auf Torfboden bei Seebach/Windischgarsten (nach Juratzka). SCHIEDERMAYR (1894): Steinwänd bei Klaus.

Dicranum flexicaule BRID.

Syn.: *D. congestum* auct. scand., *D. congestum* var. *flexicaule* B., S. & G., *D. fuscescens* var. *congestum* (BRID.) HUSN.
Verbogenstieliges Gabelzahnmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: boreal-montan

Dicranum flexicaule (Abb. 89 C) wächst selten in den höheren Lagen der Kalkalpen und besiedelt im Gebiet ausschließlich kalkfreien Humus unter Latschen und versauerte Gipfelrasen. Nach GRIMS et al. (1999) wurde es bisher in Österreich nur vereinzelt nachgewiesen, aber nicht immer von *Dicranum fuscescens* unterschieden.
Soziologie: Kennart des Tetraphidion pellucidae. Selten im Polytrichetum juniperini, Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii, Calypogeietum neesianae und Racomitrietum lanuginosi.

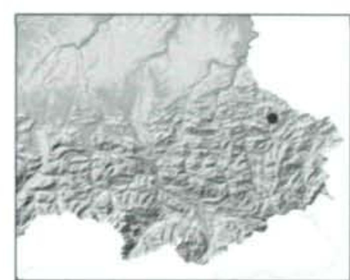
L	T	K	F	R
7	2	6	5	2

Aktuelle Nachweise:
VA: 8251/2, Sengsengebirge, Hr. Nock, 1860m, auf Humus unter Latschen, 13.7.1997 (det. Köckinger).
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Zwölferkogel, NW Gipfel, 2090m, in *Juncus monanthos*-Rasen, 10.8.2003 (det. Köckinger) — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1885m, auf saurem Humus unter Latschen, 29.7.1998 (det. Köckinger) — 8352/1, Gr. Pyhrgas, Holzerkar, 1575m, auf Rohhumus unter Latschen, 17.8.1997 (det. Köckinger) — 8352/3, Bosruck, 1905m, auf Rohhumus unter Latschen, 21.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: GRIMS et al. (1999): Warscheneck.

Dicranum fulvum **HOOK.**
Syn.: *Paraleucobryum fulvum* (HOOK.) LOESKE
Braungelbes Gabelzahnmoos



▲UG	▲Ö
RL 2	-

Allg. Verbr.: europäisch-nordamerikan.-asiatisch
Arealtyp: temperat-montan

Der einzige Fundort der kalkmeidenden Art im Gebiet – die exotischen Granitblöcke des Buch-Denkmals bei Großraming – ist bereits seit 1872 bekannt, wo sie von K. Schiedermayr entdeckt wurde. Das im westlichen Teil der Böhmischen Masse nach GRIMS et al. (1999) recht häufige Moos besiedelt am Buch-Denkmal auch heute noch leicht beschattete Stirnflächen der Felsblöcke in üppigen Rasen und geht von hier auch auf Baumstümpfe und Laubbäume innerhalb des lichten Wäldchens über. Die im 19. Jht. noch reich fruchtend angetroffene Art bleibt aber nunmehr steril, ein bei *Dicranum fulvum* auch in Deutschland beobachtetes Phänomen, das vermutlich auf Schadstoffeinflüsse zurückzuführen ist (SAUER in NEBEL & PHILIPPI 2000). Durch das sehr lokale und extrem isolierte Vorkommen besteht im Gebiet eine starke Gefährdung der Art (RL 2).
Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis. Selten im Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Mnio horni-Bartramietum hallerianae, Mnio horni-Isothecietum myosuroidis und Antitrichietum curtipendulae.

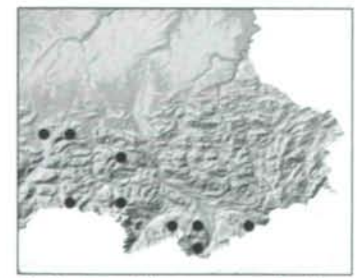
L	T	K	F	R
4	5	7	4	2

Aktuelle Nachweise:
VA: 8053/3, Großraming, Pechgraben, Buch-Denkmal, 463m, auf exotischen Granitblöcken, Baumstumpf, *Quercus*, *Carpinus*, 1995 (det. Grims).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: SCHIEDERMAYR (1894): Buch-Denkmal bei Großraming.

Dicranum fuscescens **SM.**
Syn.: *D. congestum* BRID.
Braunes Gabelzahnmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: boreal-montan

Zerstreut tritt *Dicranum fuscescens* in der obermontanen und subalpinen Höhenstufe der Kalkalpen über saurem Rohhumus, dem Humusbelag von Kalkfelsen, morschem Holz und Baumstümpfen, Basen von Nadelbäumen, versauerten

Waldböden und Torfböden in Hochmooren in Erscheinung. Die Art bevorzugt feuchtschattige Standorte in Bergwäldern. Dort bildet sie auch Sporogone.
Soziologie: Kennart der Cladonio-Lepidozietalia reptantis. Selten im Riccardio-Scapanietum umbrosae, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati und Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii.

L	T	K	F	R
7	2	6	6	2

Aktuelle Nachweise:
VA: 8148/2, Traunstein, Plateau, 1550m, auf Waldboden, 13.10.2001 — 8149/1, Laudachgebiet, N Katzenstein, 990m, auf Totholz, 26.10.2001 (t. Köckinger) — 8150/3, Kasberg, 1690m, auf humosem Kalkfels, 20.7.2003.
HA: 8249/3, Offensee, Hochpfad, 1020m, auf Baumstumpf, 3.10.2004 c. spg. — 8250/3, Totes Gebirge, unterhalb Welser Hütte, 1600m, auf Humus, 18.8.2002 — 8351/1, Warscheneck, Weg zwischen Windhagersee u. Zellerhütte, 1345m, auf *Larix*; 1405m, 1490m, auf Baumstumpf, 26.8.2003 c. spg. — 8351/2, Roßleithen, Präwald, 1200m, auf Baumstumpf, 23.7.2004 c. spg. — 8351/2, Roßleithen, Seegraben, 1400m, auf *Larix*, 23.7.2004 — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, im Hochmoor, 3.7.1999 c. spg. — 8351/4, S Warscheneck, Burgstall, 1645m, auf Lärchenstrunk, 5.8.2002 c. spg. — 8351/4, S Warscheneck, Weg zum Eisernen Bergl, 1635m, auf Kalk, 5.8.2002 — 8351/4, S Pyhrnpaß, N Kotgraben, 1055m, auf Totholz, 12.6.2002 c. spg. — 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1150m, auf Rohhumus über Kalk u. Baumstumpf, 28.6.1997 u. 23.8.2002 c. spg.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe				alpine Stufe							sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Almsee; Speikwiese am Warscheneck; am Weg von Spital in die Wurzering; Schedlbauernalpe bei Klaus. FITZ (1957): Traunstein, Kalk, ca. 1650m.

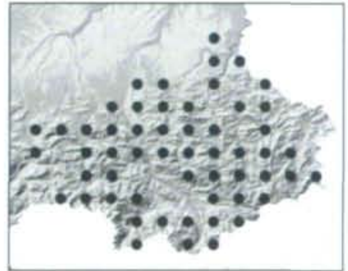
? *Dicranum majus* SM.
Großes Gabelzahnmoos

▲UG	▲Ö	
?	RL 3	Allg. Verbr.: holarktisch Arealtyp: boreal

Aktuelle Nachweise: keine.
Historische Funde und Literaturangaben: GRIMS et al. (1999): Reichraminger Hintergebirge, Weißenbachgraben. Angabe ist fraglich.

Dicranum montanum HEDW.
Syn.: *Orthodicranum montanum* (HEDW.) LOESKE
Berg-Gabelzahnmoos

▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: holarktisch Arealtyp: subboreal



Vor allem als Epiphyt saurer Rinden bzw. Borken zählt *Dicranum montanum* zu den häufigen Moosen des gesamten Gebietes. Es ist verbreitet vom Alpenvorland bis in die untere alpine Stufe der Kalkalpen. Das Moos zeigt eine Vorliebe für verschiedene Nadelhölzer (Fichten, Lärchen, Latschen) und Rotbuchen, besiedelt aber auch viele andere Laubbäume und bildet oft am Stammgrund eine eigene Moosgesellschaft. Terricol kommt es auf sauren Waldböden, Rohhumus, Torf und Lehmböschungen vor, geht aber auch ebenso häufig auf morsches Holz. Die gegenüber Schadstoffimmissionen unempfindliche Art erfährt nach SAUER (in NEBEL & PHILIPPI 2000) eine Förderung durch saure Niederschläge. Zudem kommt die forstwirtschaftliche Bevorzugung der Fichte dem azidophilen Epiphyten sehr entgegen. Wo die Art in großen Beständen auftritt, erscheinen auch regelmäßig Sporogone. Die Variationsbreite von *D. montanum* ist beträchtlich. Sowohl winzige Kümmerformen (fo. *pulvinata*) als auch überdimensionierte Pflanzen lassen sich aber immer an Hand der stark mammillösen Blätter erkennen.
Soziologie: Kennart des Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis und des Dicrano scoparii-Hypnion filiformis. Mit höherer Stetigkeit auch in den meisten Gesellschaften der Verbände Nowellion curvifoliae und Tetraphidion pellucidae, im Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis und Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis. Selten im Polytrichetum juniperini, Calypogeietum trichomanis, Pogonatetum aloidis, Lescuraeetum mutabilis, Paraleucobryetum sauteri, Ulo-

tetum crispae, Anomodontetum attenuati, Brachythecietum populei, Isothecietum myuri und Antitrichietum curtipendulae.

L	T	K	F	R
6	3	6	5	2

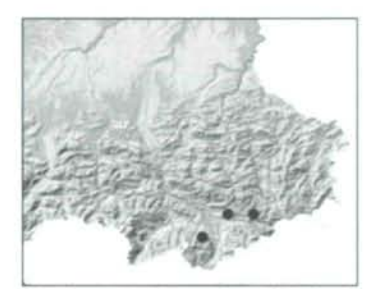
Aktuelle Nachweise (manchmal c. spg.):
AV-HA: 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/3, 8153/4, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/3, 8250/4, 8251/2, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8254/1, 8350/2, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1885m, auf saurem Humus, 29.7.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Dicranum polysetum SW.

Syn.: *D. rugosum* (FUNCK) BRID., *D. undulatum* WEB. & MOHR, *D. polysetum* EHRH.
Gewelltblättriges Gabelzahnmoos



▲UG	▲Ö
RL 3	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: boreal

Die an bodensaure, lichte Nadelwälder gebundene Art scheint im Gebiet selten und zudem gefährdet (RL 3) zu sein. Sie lebt in der Montanstufe auf trockenen Heideböden in Mooren, auf Torf und in sauren Kiefern- und Fichtenwäldern. Die Angabe in GRIMS et al. (1999), die Art sei überall häufig, entspricht im Gebiet keinesfalls der Realität. Offenbar ist die Art schon stark im Rückgang. So wurde sie in Baden-Württemberg bereits auf die Vorwarnstufe gesetzt (SAUER in NEBEL & PHILIPPI 2000). Zu berücksichtigen sind außerdem Verwechslungen mit *Dicranum scoparium*, das an gleichen Standorten oft ebenfalls querwellige Blätter ausbildet. Gutes Unterscheidungsmerkmal ist der basal umgebogene Blattrand von *D. polysetum*.

L	T	K	F	R
6	3	6	4	5

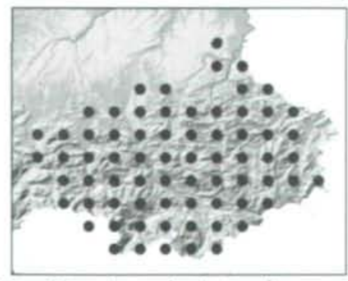
Aktuelle Nachweise:
VA: 8252/3, Windischgarsten, Edlbacher Moor, 630m, auf trockenem Heideboden, 30.6.1997 — 8252/4, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 910m, 13.7.1999.
HA: 8252/4, Rosenau/Hengstpaß, Mösl/Ebenthal, 790m, im Moor, 16.7.1999 — 8351/2, Roßleithen, Windhager See, 1015m, im Fichtenwald (Flysch), 28.8.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „am Rande der Nadelwälder bei Steyr (nach Sauter)"; Nußbach, Schlierbach; Magdalenaberg; Seisenburg. FITZ (1957): Damberg bei Steyr, N-Seite, Sandstein, 600-700m.

Dicranum scoparium HEDW.

Besen-Gabelzahnmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: subboreal

Dicranum scoparium besitzt als häufigste Art der Gattung ein breites ökologisches Spektrum. Das Moos ist verbreitet auf saurem Erdboden, Lehm, humosem Kalkfels und Silikatgestein, in Wäldern, Heiden, Mooren, oberflächlich entkalkten Trockenrasen und

Blockhalden. Es besiedelt gleichermaßen Totholz bzw. Baumstümpfe als auch die saure Borke und Rinde von Nadel- und Laubbäumen. Subalpin lebt es häufig auf Latschenwurzeln und Rohhumus unter Latschen, alpin in verschiedenen Rasengesellschaften. An feuchten Standorten (z.B. in Mooren) bildet die Art nicht selten wellige Blätter aus und wird dann leicht mit anderen *Dicranum*-Arten verwechselt. Gleiches gilt für Pflanzen aus den Hochalpen und von extremen Trockenstandorten, bei denen die Rippenlamellen reduziert und manchmal nicht entwickelt sind (SAUER in NEBEL & PHILIPPI 2000).
Soziologie: Mit höherer Stetigkeit in allen Gesellschaften der Verbände Nowellion curvifoliae und Tetraphidion pellucidae, im Polytrichetum juniperini, Calypogeietum trichomanis, Pogonatetum aloidis, Nardietum scalaris, Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati, Racomitrietum lanuginosi, in den meisten Gesellschaften des Dicrano scoparii-Hypnion filiformis und im Isothecietum myuri. Selten im Racomitrietum elongati, Cladonio gracilis-Campylopodetum introflexi, Calypogeietum muellerianae, Calypogeietum integristipulae, Diphyscietum foliosi, Pogonato urnigeri-Atrichetum undulati, Marsupelletum funckii, Hookerietum lucentis, Brachythecio-Hypnetum cupressiformis, Plagiothecietum neglecti, Cephalozio bicuspidatae-Diplophylletum taxifolii, Ulotetum crispae, Orthotrichetum lyellii, Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae, Asterelletum lindenbergianae, Tortello tortuosae-Hypnetum fastigiati, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae, Abietinelletum abietinae, Antitrichietum curtipendulae, Lobarietum pulmonariae und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae.

L	T	K	F	R
5	x	5	4	4

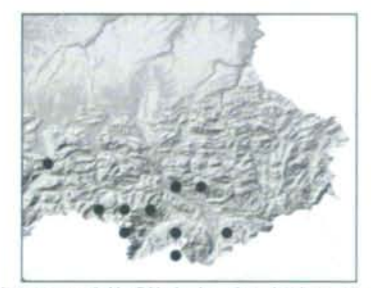
Aktuelle Nachweise (nicht selten c. spg.):
AV-HA: 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8049/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/3, 8051/4, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/3, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8254/1, 8349/2, 8350/1, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/3, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8350/1, Spitzmauer, 2215m, auf Schneeboden, 12.9.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe					sn.		

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) und FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Dicranum spadiceum ZETT.

Syn.: *D. neglectum* JUR., *D. muehlenbeckii* var. *neglectum* (JUR.) PFEFF.
Kastanienbraunes Gabelzahnmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: subarktisch-alpin

Das arktisch-alpin verbreitete *Dicranum spadiceum* (Abb. 89 A) findet sich im Gebiet ausschließlich in der höheren subalpinen und alpinen Stufe der Kalkalpen zwischen 1575 und 2360 m. Dort besiedelt es zerstreut humose Stellen auf Schneeböden, in Silberwurzteppichen, Polsterseggen- und Horstseggenrasen (Abb. 64). Nicht selten siedelt es in deren Humushöhlungen. Die Unterscheidung von steif aufrecht beblättertem *Dicranum scoparium* mit bei alpinen Pflanzen häufig auftretenden reduzierten Rippenlamellen ist manchmal schwierig.
Soziologie: Selten im Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae.

L	T	K	F	R
8	1	7	6	5

Aktuelle Nachweise:
VA: 8148/4, Ebensee, Erlakogel, Gipfelfelsen, 1575m, im Firmetum, 22.6.2003 (t. Köckinger) — 8251/1, Sengsengebirgs-Höhenweg, W Hochsengs, 1810m, auf Humus, 8.9.2002 — 8251/2, Sengsengebirge, Hr. Nock N-Seite, 1600m, im Firmetum, 18.5.1997 (det. Köckinger); 1735m, im Seslerio-Semperviretum, 13.7.1997.
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Zwölferkogel, N Gipfel, 2090m, in Firmetum, 10.8.2003 — 8249/4, Totes Gebirge, Rotgschirr, Gipfelrasen, 2260m, auf Humus, 11.8.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, Temlberg, 2310m, Gipfelhang, im Firmetum, 23.8.2003 — 8250/4, Kl. Priel, NE Gipfel, 2130m, im Firmetum, 30.6.2002 (det. Köckinger) — 8350/1, Spitzmauer, 2195m, im Firmetum, 12.9.1999; 2120m, auf Speikboden, 27.6.2002 (det. Köckinger) — 8351/1, Warscheneck, 2285m, im *Dryas*-Rasen; 2360m, im Firmetum, 3.8.1998 (det. Köckinger) — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 2000m, im Seslerio-Semperviretum, 30.7.1998 —

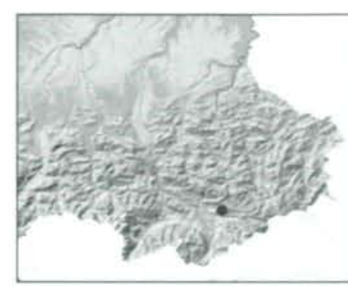
8351/3, Totes Gebirge, Schrocken/Elmscharte, 2210m, im Firmetum, 15.8.1998 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 2100m, im Firmetum; 2150 u. 2170m, auf Humus über Kalk; 2185m, 2.7.1997 — 8352/1, Gr. Pyhrgas N-Aufstieg, 2100m, im *Dryas*-Rasen, 17.8.1997 — 8352/1, Kl. Pyhrgas, 2000m, in alpinem Rasen, 23.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „an Kalkfelsen auf der Höhe des Pyhrgas (nach Juratzka)".

Dicranum spurium HEDW.

Unechtes Gabelzahnmoos



▲UG	▲Ö	
RL 2	RL r: 3	Allg. Verbr.: holarktisch Arealtyp: boreal

Erstnachweis für das Gebiet!

Die boreale, streng kalkmeidende Art zählt als Charaktermoos trockenwarmer, lichter und zudem stark saurer Kiefernwälder schon aufgrund ihrer ökologischen Ansprüche in OÖ zu den Raritäten. GRIMS et al. (1999) nennen für OÖ zwei Funde aus dem Donautal. Im Gebiet kann *Dicranum spurium* noch im heute großteils zerstörten Edlbacher Moor bei Windischgarsten auf trockenem Heideboden unter Kiefern angetroffen werden. Es lebt dort mit den Begleitarten *Dicranum polysetum, D. bergeri* und *Campylopus pyriformis*. Die Art gilt österreichweit nur außerhalb der Alpen als gefährdet (RL r: 3), für das Gebiet erscheint die Einstufung als stark bedroht (RL 2) allerdings realistischer.

Soziologie: Kennart der Vaccinio-Genistetalia (nach ELLMAUER in MUCINA, GRABHERR & ELLMAUER 1993).

L	T	K	F	R
7	3	6	2	1

Aktuelle Nachweise:

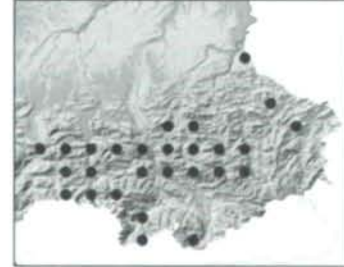
VA: 8252/3, Windischgarsten, Edlbacher Moor, 630m, auf trockenem Moorheideboden, 30.6.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Dicranum viride (SULL. & LESQ.) LINDB.

Syn.: *Campylopus viridis* SULL. & LESQ.,
Paraleucobryum viride (SULL. & LESQ.) PODP.
Grünes Gabelzahnmoos



▲UG	▲Ö	
RL 4	RL 3, Eu	Allg. Verbr.: eurosibirisch-nordamerikan. Arealtyp: subkontinental (-montan)

Als der Steyrer Arzt und Botaniker A.E. Sauter 1842 *Dicranum viride* (Abb. 184) am Feichtausee im Sengsengebirge sammelte, war ihm nicht bewußt, daß er ein bis dahin unbekanntes, in Europa noch nie gefundenes Moos in den Händen hielt. Er hielt es für *Dicranum tauricum*. Erst 8 Jahre später wurde die Art als *Dicranum viride* beschrieben.

Immer steril und in wenigen Einzelsprossen oder kleinen Polstern besiedelt die Art in luftfeuchten, submontanen bis montanen Wäldern alte Laubbäume und Totholz. Bevorzugtes Substrat ist dabei die Rinde der Rotbuche, bewachsen werden aber auch Bergahorn, Grauerle, Weide und sogar Fichte, Baumstümpfe und modrige Baumstämme. In den schattigen Bergwäldern der Vor- und Hochalpen lebt die Art zerstreut, ist aber lokal recht häufig, wie etwa in der Hinteren Hetzau am Nordfuß des Toten Gebirges (SCHLÜSSLMAYR 2001a). Sie steigt allerdings auch hier kaum höher als 1000m. Dagegen liegt aus der Flyschzone des Gebietes – im Gegensatz zu den Ausführungen bei RICEK (1977) und GRIMS et al. (1999), die von einem Verbreitungsschwerpunkt im Flyschgebiet sprechen – bisher nur ein Nachweis von einem Sandsteinfelsen vor. Die subkontinental-montane, konkurrenzschwache Art zählt zu den wenigen Moosen, die nach der Berner Konvention europaweit geschützt sind. Im Rahmen der FFH-Richtlinie der EU müssen für die Erhaltung der Art besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden. Im Gebiet ist jedoch nur eine potentielle Bedrohung erkennbar (RL 4).

Soziologie: Kennart der Cladonio-Lepidozietea reptantis. Mit höherer Stetigkeit im Isothecietum myuri und Antitrichietum curtipendulae. Selten im Jamesonielletum autumnalis, Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis, Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis, Paraleucobryetum sauteri, Ulotetum crispae, Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae, Anomodontetum attenuati, Brachythecietum populei, Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis und Lobarietum pulmonariae.

L	T	K	F	R
5	5	7	5	7

Aktuelle Nachweise:

FZ: 7952/4, Steyr, Damberg, N-Seite, 685m, auf Sandstein, 21.8.2003.

VA: 8053/3, Großraming, Pechgraben, Hölleitenbach-Wasserfall, 500m, auf Totholz, 6.8.2002 — 8148/4, Ebensee, Rindbachgraben, 520m, auf *Fagus*, 10.6.2004 — 8149/3, Ebensee, Rindbachgraben, 710m, auf Rinde, 10.6.2004 — 8149/4, Almtal, Hinterer Rinnbach, 545m, auf *Fagus*, 25.7.2004 — 8150/3, Grünau, Stoßbachtal, 670m, auf *Acer* u. *Fagus*, 29.8.2004 — 8150/4, Steyrling, Fischbachtal, 570m, auf *Fraxinus*, 17.8.2004 — 8151/1, Steyrdurchbruch, Wienerweg, 480m, auf *Fagus*, 22.8.2004 — 8151/1, Molln, Planwiesen, 475m, auf *Fagus*, 9.3.2002 — 8151/2, Molln, Breitenau, 505m, 22.8.2004 — 8151/3, Frauenstein, Effertsbachtal, 665m, auf *Fagus*, 17.7.2004 — 8151/4, Molln, Breitenau, Hilgerbach, 550m, auf Totholz, 28.8.2004 8151/4, Molln, Hopfing, 610m, auf *Fagus, Acer*, 19.10.1997 — 8152/3, Molln, Innerbreitenau, Klausgraben, 540m, auf Rinde, 5.7.2004 — 8152/3, Molln, Steyern, Messerer, 570m, auf Baumstumpf — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Gr. Weißenbachtal, 600m, auf totem Baumstamm, 25.8.1997 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Zöbelboden, 900m, auf Totholz, 19.6.1997 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Maieralm, 445m, auf *Fagus*, 31.5.1998 — 8153/2, Weyer, Kreuzberg, 520m, auf *Fagus*, 8.6.2003 — 8250/2, Steyrling, Weißenbachtal, 545m, auf totem Baum, 22.7.2004 — 8251/1, Sengsengebirge, Teufelskirche, 550m, auf *Fagus*, 30.7.2003 — 8251/2, Sengsengebirge, Rettenbach, Schröcksteingraben, 625m, auf *Fagus*, 27.8.2004 — 8252/1, Molln, Bodinggraben, Weg zur Ebenforstalm, 685m, auf *Fraxinus* u. *Fagus*, 28.8.2004 — 8252/1, Sengsengebirge, Blumauer Alm, 725m, auf *Fagus*, 16.8.2001 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf *Alnus, Fagus*, Totholz, 29.6.1998 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Große Schlucht, 520m, auf *Acer, Fagus*, 14.7.2003.

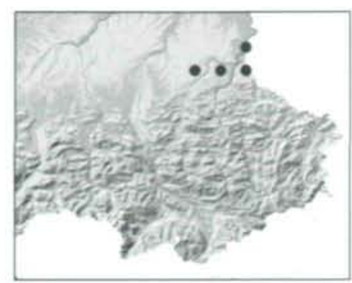
HA: 8249/1, Offensee, 650m, auf *Alnus incana*, 14.8.2001 — 8249/2, Almsee, Ostufer, 605m, auf *Fagus*, 24.8.2000 — 8249/2, Almtal, Habernau, 585m, auf *Fagus, Acer, Salix, Picea*, 5.9.1999 — 8249/3, Offensee, Hochpfad, 705m, auf totem Stamm; 805m, auf *Fagus*, 3.10.2004 — 8249/4, Totes Gebirge, In der Röll, 745m, 805m, auf *Fagus*, 20.8.2000; 845m, auf Totholz, 9.6.2000 — 8249/4, Totes Gebirge, Wolfsau, 630m, 665m, 680m, 710m, auf *Fagus* u. Baumstumpf, 17.8.2000, 10.9.2000 — 8250/3, Totes Gebirge, Hintere Hetzau, 810m, 815m, 860m, 885m, 890m, 910m, 945m, 965m, auf *Fagus, Acer*, 29.7.1999, 8.8.1999, 23.8.1999 — 8350/2, Totes Gebirge, Aufstieg zum Prielschutzhaus, 1045m, auf *Fagus*, 25.6.1999 — 8350/4, Hinterstoder, Salzsteig, 850m, auf *Fagus*, 24.8.2004 — 8351/4, Spital/Pyhrn, 710m, auf *Fagus*, 23.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Feichtausee (Sengsengebirge); Schlierbach; Kremsursprung; Kirchdorf; Pernerau (Steyerling). FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Tab. 3: Höhenverbreitung aller Arten der Gattung *Dicranum* im Gebiet

Dicranum spadiceum																								
Dicranum elongatum																								
Dicranum scoparium																								
Dicranum brevifolium																								
Dicranum flexicaule																								
Dicranum montanum																								
Dicranum bonjeanii																								
Dicranum fuscescens																								
Dicranum bergeri																								
Dicranum polysetum																								
Dicranum flagellare																								
Dicranum viride																								
Dicranum spurium																								
Dicranum fulvum																								
Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	



Didymodon acutus (BRID.) K. SAITO var. *acutus*

Syn.: *Barbula acuta* (BRID.). BRID., *B. gracilis* SCHLEICH. ex HOOK. & GREV.
Spitzblättriges Doppelzahnmoos

▲UG	▲Ö	
RL 3	RL 3	

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: submediterran

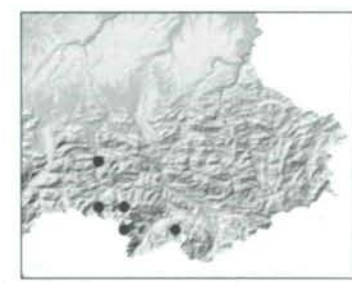
Die submediterrane Art beschränkt sich in ihrem Vorkommen auf die wärmste Region des Gebietes, das Alpenvorland. Im Raum Steyr besiedelt die seltene Pflanze flachgründige Trockenrasen und besonnte Nagelfluhfelsen der Schotterterrassen (Neuzeug) und Flußufer (Münichholz, Ennsufer). Außerdem findet man das thermophile, kalkliebende Moos an Rändern von Friedhofswegen (Steyr/Tabor). Die Art zählt in Österreich zu den gefährdeten Moosen (RL 3).
Soziologie: Kennart des Barbuletum convolutae.

L	T	K	F	R
9	5	5	1	8

Aktuelle Nachweise:
AV: 7951/4, Neuzeug/Steyr, Keltenweg, 330m, auf Kalkkonglomerat, 10.6.1998 — 7952/2, Steyr/Münichholz, Ennsufer, 280m, auf Kalkkonglomerat, 26.2.1999 — 7952/3, Neuzeug/Steyr, Tennisplatz, 320m, in Trockenrasen, 1.3.1997 — 7952/4, Steyr, Tabor, Friedhof, 340m, auf Erde, 10.3.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): in den Auen bei Steyr (nach Sauter). FITZ (1957): Losenstein, erdige Mauerkronen, Kalk, ca. 350m.



var. *icmadophilus* (SCHIMP. ex C. MÜLL.) ZANDER

Syn.: *D. icmadophilus* (C. MÜLL.) SAITO

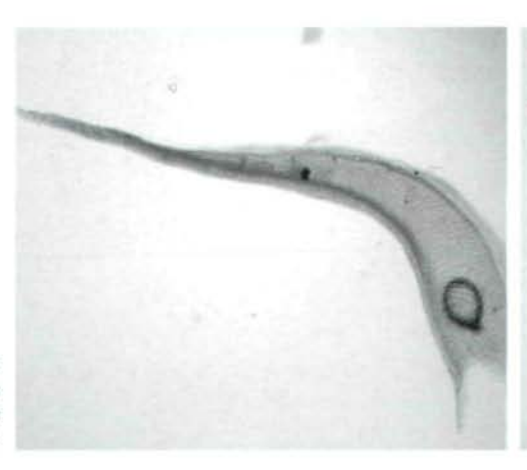
▲UG	▲Ö	
RL 4	-	

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: boreal-montan

Erstnachweis für OÖ in SCHLÜSSLMAYR (2000).

Nach GRIMS et al. (1999) stammen die bisherigen Funde dieser Sippe (Abb. 91-93 und 185) fast zur Gänze aus den Zentralalpen, wo sie selten sowohl an feuchten Schieferfelsen als auch an sonnigen Standorten vorkommt. Im Gebiet lebt sie ausschließlich in den Gipfelregionen der Kalkalpen an Kalkfelsen. Dort ist sie höchstens potentiell durch Seltenheit gefährdet (RL 4). Ihre Höhenverbreitung reicht von der oberen subalpinen bis zur subnivalen Stufe.

L	T	K	F	R
8	2	6	7	8



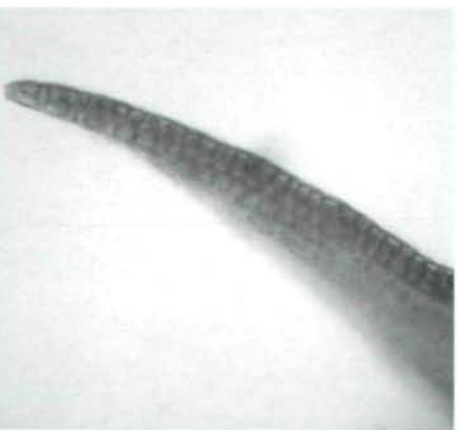


Abb. 91 und 92: *Didymodon acutus* var. *icmadophilus* (Warscheneck, 30.7.1998).

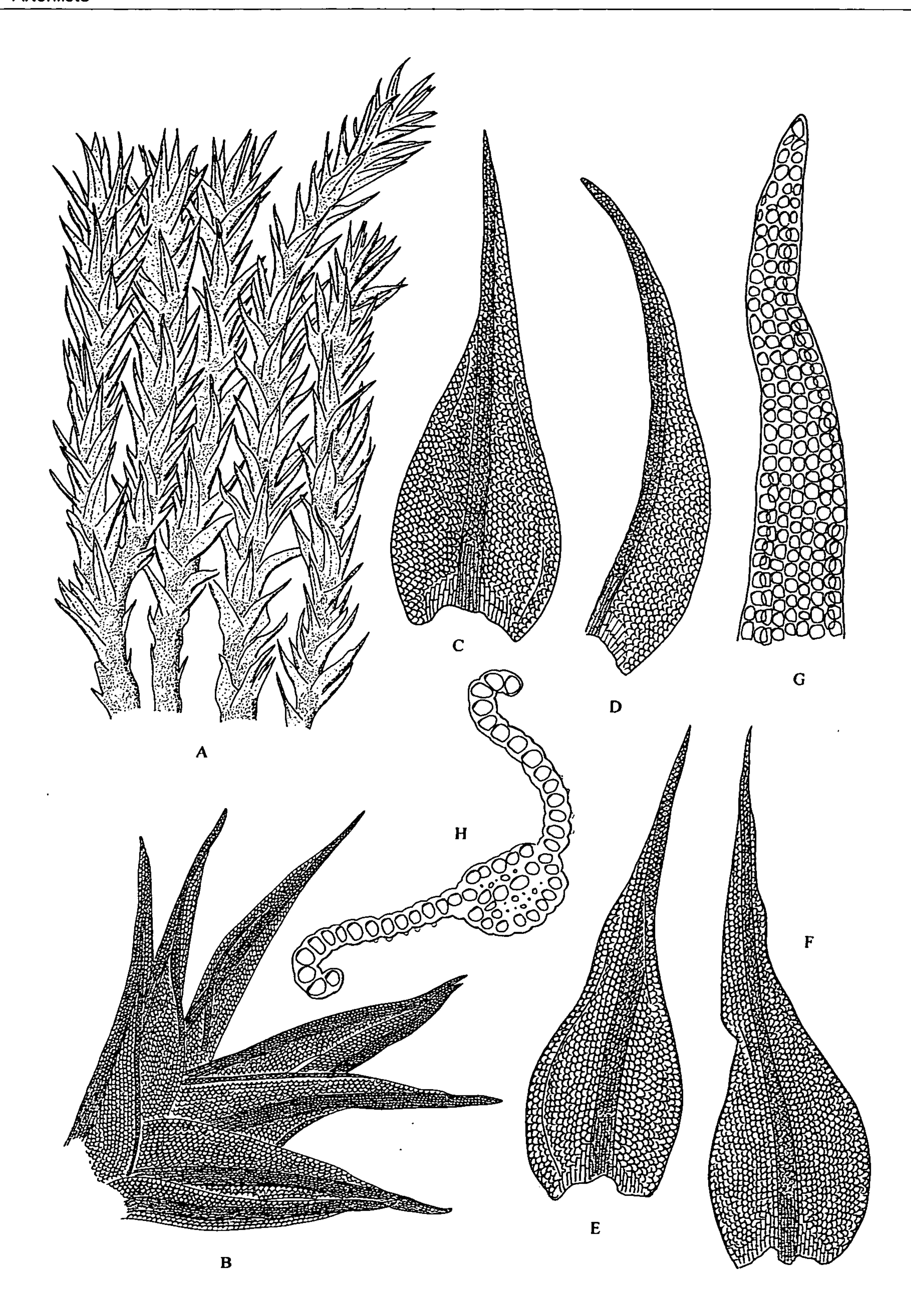


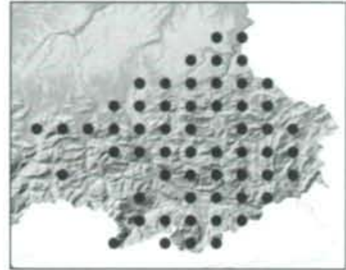
Abb. 93: *Didymodon acutus* var. *icmadophilus* (Warscheneck, 30.7.1998).
A: Sprosse (Länge 9 mm), B: Sproßspitze, C-F: Blätter (Länge ca. 1,4 mm), G: Blattspitze, H: Blattquerschnitt.

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/4, Almtal, Kasberg, 1745m, auf sonnigem Gipfelfelsen/Kalk, 20.7.2003.
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Rotgschirr, Gipfel, 2260m, auf nordexpon. Kalkfels, 11.8.2003 (det. Köckinger) — 8250/3, Gr. Priel, 2470m, auf n-expon. Kalkfels, 18.7.1999 (det. Köckinger) — 8350/1, Spitzmauer, 2420m, auf Kalk, 12.9.1999 (det. Köckinger) — 8351/1, Warscheneck, 100m W Gipfel, 2330m, auf Kalkblock, 30.7.1998 (t. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
									0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): die Angabe „Auen bei Steyr", von Sauter ohnehin als *Didymodon acutus* bestimmt, bezieht sich sicher auf voriges Taxon.

Didymodon fallax **(HEDW.) ZANDER**
Syn.: *Barbula fallax* HEDW.
Täuschendes Doppelzahnmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: subboreal

Auf *Didymodon fallax* trifft man überall häufig an basenreichen Standorten vom Alpenvorland bis zu den höchsten Gipfeln der Kalkalpen. Die Art besiedelt die verschiedensten Gesteine, Steinbrüche, Bachufer, Erd- und Schotterböschungen, Wegränder, Sandhaufen, Ruderalflächen und Wiesen, im Hochgebirge auch Dolinen, Halbhöhlen und alpine Rasen. An feuchtschattigen Lokalitäten (z.B. in der Steyrschlucht bei Molln) können die Pflanzen luxuriöse Maße erreichen und werden dann – speziell an Uferstandorten – ohne Sporogone für *Didymodon spadiceus* gehalten, dessen Peristomzähne kurz und aufrecht und nicht spiralig gewunden sind.
Soziologie: Kennart der Barbuletalia unguiculatae. Mit höherer Stetigkeit im Tortelletum inclinatae und Dicranelletum rubrae. Selten im Aloinetum rigidae, Weissietum crispatae, Barbuletum convolutae, Seligerietum austriacae, Seligerietum donnianae, Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, Anomodontetum attenuati, Taxiphyllo-Rhynchostegietum muralis, Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis, Homalothecio sericei-Neckeretum besseri, Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei, Asterelletum lindenbergianae, Gymnostometum rupestris, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Barbuletum paludosae, Rhynchostegielletum jacquinii und Brachythecietum rivularis.

L	T	K	F	R
8	x	6	2	7

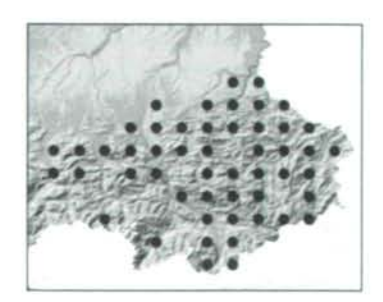
Aktuelle Nachweise (oft c. spg.):
AV-HA: 7951/4, 7952/1, 7952/2, 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8148/2, 8149/1, 8149/2, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8249/1, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8350/2, 8350/3, 8351/1, 8351/2, 8351/3, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8351/1, Warscheneck, 2385m, im Gipfelrasen, 24.8.2002 (t. Köckinger) (**höchster Fundort in Österreich!**).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
									0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) und FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Didymodon ferruginascens siehe *Bryoerythrophyllum ferruginascens*

Didymodon ferrugineus **(SCHIMP. ex BESCH.) M. HILL.**
Syn.: *Barbula recurvifolia* SCHIMP., *B. reflexa* (BRID.) BRID.
Zurückgekrümmtes Doppelzahnmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: subboreal-montan

Die kalkliebende und hygrophile Art findet man verbreitet und häufig an Mauern und Felsen (Dolomit, Kalk, Kalkkonglomerat), Schotter- und Lehmböschungen. Sie lebt an Wegrändern und in Steinbrüchen, meist an feuchten und zumindest halbschattigen Standorten, manchmal auch in lückigen Halbtrockenrasen und an der Stammbasis von Laubbäumen. Am häufigsten ist sie in der submontanen und montanen Stufe der Kalkvoralpen, wo sie durch den exzessiven Forststraßenbau sicherlich gefördert wurde. Sie fehlt aber weder dem Alpenvorland noch den Hochalpen. Dort tritt sie zwischen Kalkschutt noch vereinzelt in der subalpinen Stufe auf. Merkwürdigerweise wird die Art bei RICEK (1977) nicht erwähnt.
Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Tortelletum inclinatae und Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati. Selten im Weissietum controversae, Barbuletum convolutae, Anomodontetum attenuati, Cirriphylletum vaucheri, Brachythecietum populei, Ctenidietum mollusci, Gymnostometum rupestris und Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae.

L	T	K	F	R
7	4	6	5	8

Aktuelle Nachweise:
AV: 7952/3, Neuzeug, Tennisplatz, 320m, in Trockenrasen, 1.3.1997; auf Bahnschotter, 4.4.2004 — 8050/4, Schlierbach, auf Stützmauer, 470m, 17.5.2003.
FZ: 7952/4, 8050/2, 8050/3.
VA: 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/4, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/2, 8253/3, 8253/4.
HA: 8249/4, 8350/2, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/3.
Höchster Fundort: 8352/1, Kl. Pyhrgas, 1750m, im Grobschutt, 23.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Kremsursprung bei Micheldorf; Pießlingtal bei Windischgarsten. FITZ (1957): Traunstein, Lainausteig, sonnige Kalkfelsritzen, ca. 1200m.

Didymodon icmadophilus siehe *Didymodon acutus* var. *icmadophilus*

Didymodon luridus HORNSCH. ex SPRENG.

Syn.: *Barbula trifaria* auct.
Bräunliches Doppelzahnmoos



▲UG	▲Ö
RL 3	RL 3

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: submediterran

Neu für das Gebiet!

Das wärmeliebende, submediterran verbreitete Moos kommt im Gebiet ausschließlich in der collinen und submontanen Höhenstufe des Alpenvorlands und nur an wenigen, thermisch besonders begünstigten Stellen vor. Es lebt auf kalkreichen, trockenen Substraten in lichtreicher Lage (Bahnschotter, besonnte Kalkkonglomeratfelsen, Grabsteine), an den Flüssen Enns und Steyr auch an übersandeten, regelmäßig überfluteten Uferblöcken. *Didymodon luridus* ist in Österreich gefährdet (RL 3).
Soziologie: Kennart des Grimaldion fragrantis. Selten und nur im Barbuletum convolutae.

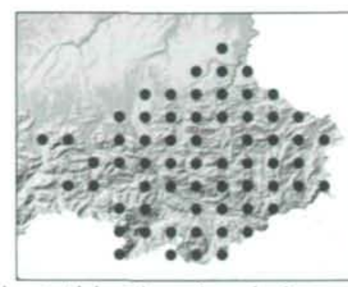
L	T	K	F	R
9	6	5	2	8

Aktuelle Nachweise:
AV: 7951/4, Neuzeug/Steyr, Keltenweg, 330m, auf Kalkkonglomerat, 10.6.1998 — 7952/2, Steyr/Münichholz, Ennsufer, 280m, auf Kalkkonglomerat, 26.2.1999 — 7952/3, Neuzeug/Steyr, Ostufer der Steyr, 310m, auf Bahnschotter, 4.5.1997, 4.4.2004; auf übersandeten Flußblöcken, 4.4.2004 — 7952/4, Steyr, Tabor, Friedhof, 340m, auf Grabstein u. Erde, 10.3.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Didymodon rigidulus HEDW. subsp. _rigidulus_ var. _rigidulus_
Syn.: *Barbula rigidula* (HEDW.) MITT.
Steifes Doppelzahnmoos



▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar) Arealtyp: temperat (-montan)

Durch Besiedlung kalkreicher Sekundärstandorte vermutlich in Ausbreitung begriffen, ist *Didymodon rigidulus* allgemein verbreitet und häufig von der collinen Stufe des Alpenvorlands bis in die subalpine Stufe der Kalkalpen. Alpin kommt die calciphile Art zerstreut vor. Sie besiedelt neben kalkhältigem Gestein an natürlichen Standorten (Kalk, Dolomit, Kalkkonglomerat, kalkreiches Flyschgestein) vor allem Beton und Mauerwerk (Brücken-, Straßen-, Gartenmauern, gepflasterte Gartenwege etc.). Dabei lebt sie gleichermaßen an sonnseitigen Felsen wie an feuchtschattigen Mauern. Auch in Kalktrockenrasen, an Wegrändern und an der staubimprägnierten Stammbasis von Straßenbäumen ist sie regelmäßig zu finden. An heißen, stark exponierten Standorten (z.B. an den Nagelfluhfelsen im Raum Neuzeug) bilden die Pflanzen sehr kräftige Rippen (80 µ) und ähneln auch sonst morphologisch *Didymodon cordatus*, besitzen aber mehrschichtige Blattränder, die nach KUCERA (2000) bei *D. cordatus* nicht auftreten.
Soziologie: Kennart des Grimmion tergestinae. Mit höherer Stetigkeit nur im Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae. Selten im Grimmietum tergestinae, Pseudoleskeelletum catenulatae, Pylaisietum polyanthae, Weissietum crispatae, Weissietum controversae, Tortelletum inclinatae, Dicranelletum rubrae, Seligerietum pusillae, Seligerietum tristichae, Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, in den meisten Gesellschaften des Neckerion complanatae-Verbandes, im Ctenidietum mollusci, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Barbuletum paludosae, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae, Abietinelletum abietinae und Eucladietum verticillati.

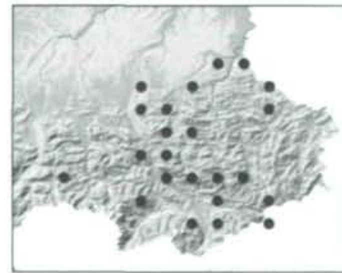
L	T	K	F	R
5	3	5	4	7

Aktuelle Nachweise (oft c. spg.):
AV-HA: 7951/4, 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8149/1, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/2, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8254/1, 8350/1, 8350/2, 8350/3, 8351/1, 8351/2, 8351/3, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8351/3, Totes Gebirge, Schrocken, 2280m, auf Dolomit, 15.8.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) und FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Didymodon spadiceus (MITT.) LIMPR.
Syn.: *Barbula spadicea* (MITT.) BRAITHW.
Scheiden-Doppelzahnmoos



▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: eurosibirisch-westasiatisch Arealtyp: temperat-montan

Als schattenliebendes Ufermoos vor allem montaner Fließgewässer wächst *Didymodon spadiceus* mäßig verbreitet auf feuchten Steinen und Felsblöcken im Uferbereich schnellfließender Bäche und Flüsse der Flysch- und Kalkvoralpen. Dort besiedelt das Moos die nur zeitweise überschwemmte, aber oft besprühte Zone oberhalb der Normalwasserlinie. Bevorzugt werden Bachschluchten und enge Bachtälchen innerhalb der Wälder. Als Substrat dienen sowohl Kalkstein und Kalkkonglomerat als auch Flyschsandstein. Am Steyrfluß geht die hygrophytische Art bis ins Alpenvorland, steigt aber in den Kalkalpen kaum höher als 700 m (Dr. Vogelgesangklamm). An Uferstandorten ist eine sichere Unterscheidung von kräftigen *Didymodon fallax*-Formen nur durch Peristommerkmale möglich.
Soziologie: Kennart des Brachythecio rivularis-Hygrohypnetum luridi. Selten im Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei und Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis.

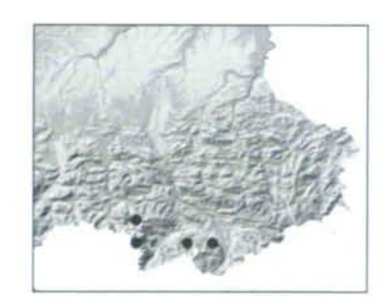
L	T	K	F	R
5	3	5	7	7

Aktuelle Nachweise (oft c. spg.):
AV: 7952/3, Neuzeug/Steyr, Ostufer, 310m, Kalkkonglomeratblock im Fluß, 8.5.2002.
FZ: 7952/4, St.Ulrich/Steyr, Wildgraben, 375m, auf Flyschgestein/Bachrand, 28.10.2001 — 8050/2, Nußbach N Schlierbach, Stretzbach, 460m, auf Sandstein am Bach, 19.7.2003 — 8050/4, Schlierbach, Käfergraben, 510m, auf Flyschgestein/Bach, 7.9.2002 — 8051/2, Ternberg, Schädlbach, 380m, auf Sandstein/Bach, 27.8.1998 — 8051/3, Obergrünburg, Tiefenbach, 440m, auf Bachblock, 14.8.2004 — 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 500m, auf Flyschgestein/Bach, 17.8.1996.
VA: 8051/3, Steyrtal, Steyrleithen, 395m, Flußufer, 9.3.2002 — 8051/3, Molln, Rinnende Mauer, 370m, auf Kalkkonglomerat, 10.8.1997 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Ahornleitengraben, 500m, auf Flyschgestein/Bach, 8.6.1997 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, 395m, am Bachrand, 11.8.2004 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Hölleitenbach-Wasserfall, 500m, Kalk, 19.4.1997 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Buch-Denkmal, 463m, auf exotischen Granitblöcken/Bach, 1995 — 8150/4, Steyrling, Lengau, 540m, auf Bachblock, 17.8.2004 — 8151/1, Molln, Steyrschlucht, 385m, auf Kalkkonglomerat, 10.3.2002 — 8151/1, Molln, Schlucht der Krummen Steyrling, 395m, auf Kalkkonglomerat, 10.3.2002 — 8151/2, Molln, Breitenau, 460m, auf Bachblock, 22.8.2004 — 8151/3, Frauenstein, Effertsbachtal, ca. 600m, auf Bachblock, 17.7.2004 — 8249/1, Offensee, Weg in die Fahrnau, 690m, am Bachufer, 3.10.2004 — 8251/1, Sengsengebirge, Teufelskirche, 550m, auf Bachblock (Kalk), 30.7.2003 — 8251/2, Windischgarsten, Hinterer Rettenbach, 610m, auf Bachblock, 21.6.2003 — 8252/1, Molln, Bodinggraben, 660m, auf Kalkblock/Bach, 1.8.1996 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Kalk 13.7.1998 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Große Schlucht, 520m, auf Dolomit, 14.7.2003 — 8252/3, Rosenau/Hengstpaß, Fraitgraben, 650m, auf Bachblock (Granit), 2.8.2004 — 8253/3, Unterlaussa, Mooshöhe, 600m, auf Mergel, 10.9.2004 — 8253/3, Unterlaussa, Laussabachschlucht, 620m, auf Bachblock, 10.9.2004 — 8353/1, Oberlaussa, Laussabachschlucht, Abzweigung Sauboden, 640m, auf übersandeten Bachblöcken, 9.8.2003.
HA: 8250/4, Hinterstoder, Kreidelucke, 575m, an Uferblöcken, 4.8.2004 — 8351/2, Roßleithen, Pießlingursprung, 695-750m, 15.7.2003 — 8352/1, Spital/Pyhrn, Vogelgesangklamm, 710m, auf Bachblock, 26.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): im Rettenbachtal bei Windischgarsten. FITZ (1957): St. Ulrich/Steyr, Bachschlucht, Sandstein, ca. 400m; Sulzgraben (Krumme Steyrling) hinter Molln, Kalk, ca. 600m; Pießlingursprung (Windischgarsten), Kalk, ca. 750m.

Didymodon subandreaeoides (KINDB.) R.H. ZANDER



Syn.: *Barbula subandreaeoides* KINDB., *B. andreaeoides* KINDB., *B. rigidula* HEDW. subsp. *andreaeoides* (LIMPR.) CULM., *Grimmia andreaeoides* LIMPR., *Didymodon rigidulus* subsp. *andreaeoides* (LIMPR.) WIJK & MARGAD.
Klaffmoosartiges Doppelzahnmoos

▲UG	▲Ö	Allg. Verbr.: europäisch-ostasiatisch
RL 4	RL 4	Arealtyp: alpin

Erstnachweis für OÖ in SCHLÜSSLMAYR (2000).

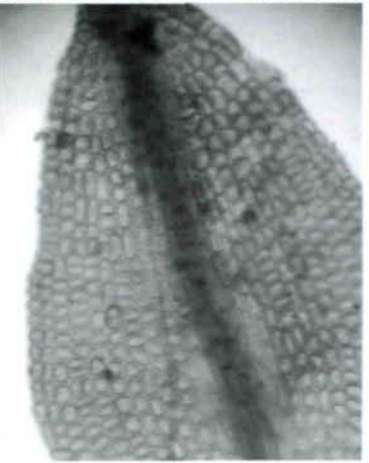




Abb. 94 und 95: *Didymodon subandreaeoides*. Gesamtlänge des Blattes: 0,4 mm (Rote Wand, 14.8.1999).

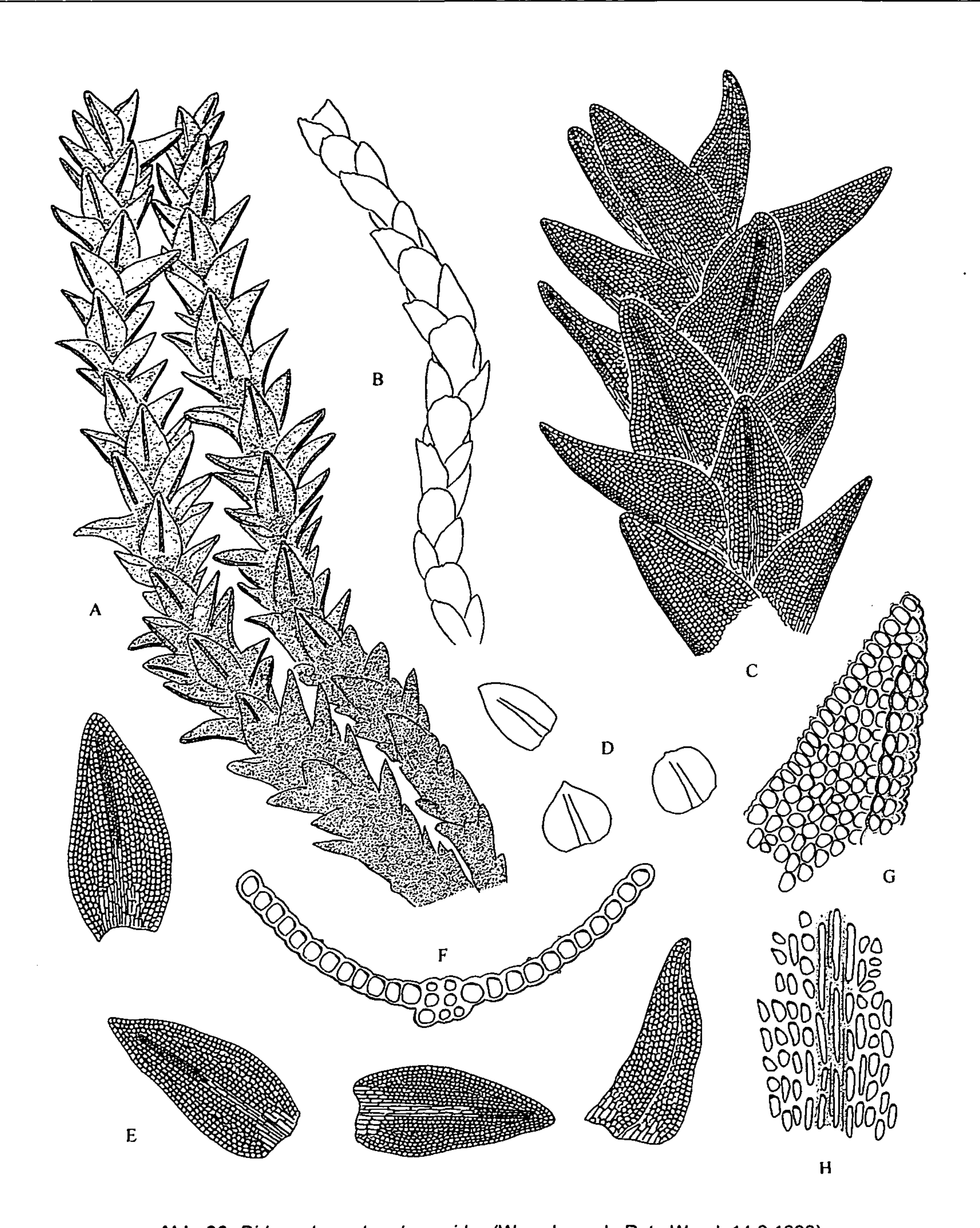


Abb. 96: *Didymodon subandreaeoides* (Warscheneck, Rote Wand, 14.8.1999).
A: Sprosse (Länge 5 mm), B: Bruchast (Länge 2,2 mm), C: Sproßspitze (Länge 1,2 mm), D: Flagellenblätter (Länge 0,25 mm), E: Blätter (Länge 0,4 mm), F: Blattquerschnitt (Rippenbreite ca. 30 µ), G: Blattspitze, H: Zellbild am Blattgrund.

Die von den Systematikern ungewöhnlich oft umbenannte Art *Didymodon subandreaeoides* (Abb. 94-96) bleibt als echtes Hochalpenmoos auf die höhere subalpine und vor allem alpine Stufe der Kalkhochalpen beschränkt, wo sie Mikrospalten exponierter Kalkfelsen besiedelt. Die wenigen Funde aus dem Warscheneckgebiet und dem Toten Gebirge liegen zwischen 1660 und 2385 m. Nach GRIMS et al. (1999) kommt *Didymodon subandreaeoides* in den Zentralalpen selten, in den Kalkalpen sehr selten vor. Die immer in sehr kleinen Populationen auftretende Art gilt in Österreich wegen Seltenheit als potentiell gefährdet (RL 4). In Gipfellagen tritt das ungewöhnlich kleinwüchsige (Blätter unter 1 mm lang) Felspolstermoos gern als Begleiter von *Schistidium grande* auf. Es bleibt immer steril und ist auch deshalb nur mit Spezialliteratur (KUCERA & KÖCKINGER 2000, KUCERA 2000) bestimmbar. Charakteristisch ist die Ausbildung von Bruchästen mit fast runden, hohlen Blättern (Abb. 96, B u. D).

Soziologie: Kennart des Grimmion tergestinae. Selten im Schistidietum grandis.

L	T	K	F	R
8	1	7	2	8

Aktuelle Nachweise:
HA: 8250/3, Gr. Priel, oberhalb Welser Hütte, 1760m, auf Kalk, 17.7.1999 — 8350/1, Spitzmauer, Stodertaler Klettersteig, 2100m, 2385m, auf Kalk, 12.9.1999 — 8351/1, Warscheneck, 2305m, auf Kalkblock, 3.8.1998 (det. Köckinger) — 8351/2, Warscheneck, Rote Wand, 1660-1700m, auf Kalkfelswand, 14.8.1999 (det. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Didymodon tophaceus **(BRID.) LISA**
Syn.: *Barbula tophacea* (BRID.) MITT.
Tuff-Doppelzahnmoos



▲UG	▲Ö
RL 4 r: 3	RL r: 3

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: temperat

Der kalkliebende Hygrophyt zählt nach der Literatur zu den charakteristischen Moosen kalktuffreicher Quellfluren. An diesen, etwa im Reichraminger Hintergebirge sehr häufigen Standorten konnte die im Gebiet keineswegs verbreitete Art aber nur selten festgestellt werden. Etwas häufiger ist sie an Bach- und Flußufern auf kalkinkrustiertem, zeitweise überflutetem Gestein. Gern findet man die Art innerhalb subaquatischer Moosgesellschaften in Bachschluchten. An den Schotterufern des Steyrflusses tritt sie vereinzelt von Hinterstoder bis in den Raum der Stadt Steyr auf. Außeralpin ist sie österreichweit als gefährdet eingestuft (RL r: 3), scheint jedoch auch in den Kalkalpen des Gebietes potentiell bedroht (RL 4 r: 3).
Soziologie: Kennart des Adiantion (nach ZECHMEISTER in GRABHERR & MUCINA 1993). Selten im Oxyrrhynchietum rusciformis, Cinclidotetum fontinaloidis, Fissidenti-Cinclidotetum riparii, Seligerietum irrigatae, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Cratoneuretum commutati, Oxyrrhynchietum rusciformis, Brachythecietum rivularis, Cinclidotetum fontinaloidis, Cinclidotetum aquatici und Fissidenti-Cinclidotetum riparii.

L	T	K	F	R
7	x	5	7	7

Aktuelle Nachweise:
AV: 7952/3, Neuzeug/Steyr, Ostufer, 310m, auf Kalkkonglomeratblock im Fluß, 8.5.2002.
VA: 8151/1, Molln, Steyrschlucht, 400m, auf Kalkkonglomeratblock im Fluß, 2.8.2002 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Wasserboden, 460m, auf Dolomitblock im Bach, 26.8.1996 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Gr. Bach, 410m, in Cratoneuretum-Quellflur, 15.7.1996 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Kalkplatte im Bach, 29.6.1998 (t. Köckinger) — 8253/4, Schönau a.d. Enns, Frenzbachgraben, 425m, auf überrieselter Dolomitfelswand, 19.6.2003.
HA: 8250/1, Steyrling, Hungerau, 655m, in Quellflur, 7.7.2003 — 8250/2, Hinterstoder, Steyrufer, Mündung Weißenbach, 475m, auf Bachblock, 28.8.1998 c. spg.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): SW-Abhang von Schloß Altpernstein bei Kirchdorf; nach Sauter nicht selten auf nassen Kalkfelsen bei Steyr und Ramingdorf.

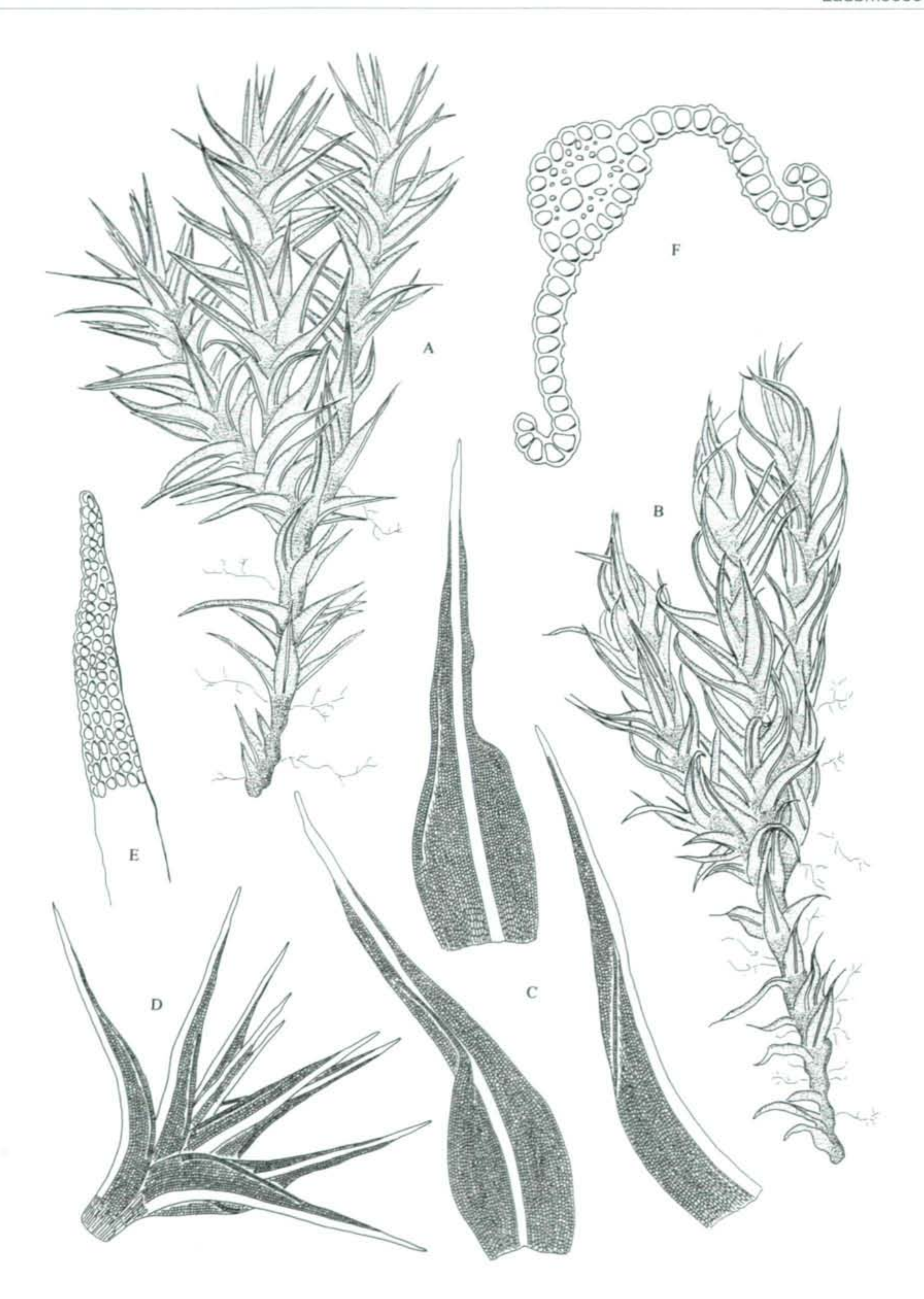


Abb. 97: *Didymodon validus* (Gr. Pyhrgas, 1765m, 18.6.2002).

A: Sproß in feuchtem Zustand (Länge 9,9 mm), B: Sproß in trockenem Zustand (Länge 9 mm), C: Blätter (Länge 1,9 mm), D: Sprossspitze (Länge 1,9 mm), E: Blattspitze (Länge 225 µ), F: Blattquerschnitt (Rippenbreite 68 µ).

Didymodon validus LIMPR.

Syn.: *D. rigidulus* var. *validus* (LIMPR.) DÜLL



▲UG	▲Ö
RL 4	RL 4

Allg. Verbr.: europäisch-zentralasiatisch-?nordamerikan.
Arealtyp: boreal-dealpin

Erstnachweis für OÖ!

Bisher in Österreich nur aus Kärnten, Steiermark, Tirol und Vorarlberg bekannt, konnte *Didymodon validus* (Abb. 97) auch in der subalpinen Stufe am Großen Pyhrgas beobachtet werden, wo die Art Kalkfelsen besiedelt. Sie gilt wegen Seltenheit als potentiell gefährdet (RL 4). Von *Didymodon rigidulus* unterscheidet sich die Sippe durch einschichtige Blattränder, von *D. acutus* var. *icmadophilus* durch die ventral meist zweizellschichtigen Stereiden der Blattrippe (KUCERA 2000).

Soziologie: Kennart des Grimmion tergestinae.

L	T	K	F	R
7	2	7	7	8

Aktuelle Nachweise:

HA: 8352/3, Gr. Pyhrgas, Hofersteig, 1765m, auf SW-exp. Kalkfels, 18.6.2002 (det. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	**17**	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Diphyscium foliosum (HEDW.) MOHR

Syn.: *D. sessile* (SCHMID.) LINDB.
Blasenmoos



▲UG	▲Ö
RL 4	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: subozeanisch-montan

Das mit seinen bauchigen Kapseln unverwechselbare Moos kommt in Gebieten mit kalkfreiem Untergrund (z.B. Mühlviertel) zerstreut vor, ist im südöstlichen OÖ aber aus edaphischen Gründen sehr selten und zumindest potentiell gefährdet (RL 4). Es benötigt kalkfreie und basenarme, lehmig-sandige Waldböschungen, wie sie in der Region nur lokal über Flyschsandstein und Lunzer Schichten auftreten. Am Ufer des Laudachsees besiedelt das Pioniermoos einen beschatteten, lehmigen Sandsteinfels. Am Rand des Stummerreutmoors im Reichraminger Hintergebirge konnte die Art an einer überhängenden, lehmigen Wegböschung unterhalb eines Fichtenforsts festgestellt werden. Kapseln waren in den kleinen Populationen jedesmal reich entwickelt.

Soziologie: Kennart des Diphyscietum foliosi.

L	T	K	F	R
7	3	4	4	4

Aktuelle Nachweise (c. spg.):

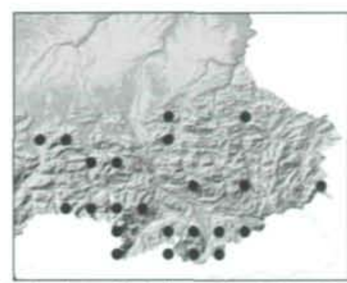
VA: 8149/1, Laudachsee, W-Ufer, 900m, auf Sandsteinfels, 12.8.2001 — 8252/3, Hengstpaß, Stummerreut, 925m, auf lehmiger Humusböschung, 23.7.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	**9**	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): auf Waldboden bei Steyr (nach Sauter); in der Hanfleiten bei Neupernstein (Kirchdorf); im Anstieg zur Gradnalm bei Micheldorf. FITZ (1957): Damberg bei Steyr, Sandstein, 600-700m.

Distichium capillaceum **(HEDW.) B., S. & G.**

Syn.: *D. montanum* I. HAG.
Berg-Zweizeilmoos



▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: kosmopolitisch Arealtyp: boreal-montan

Als calciphiles Gebirgsmoos ist *Distichium capillaceum* in den Kalkalpen verbreitet und ab der subalpinen Stufe häufig auf schattigen, luftfeuchten Felsen (Kalk und Dolomit), wo es üppige, immer reich fruchtende Polsterrasen bildet. In der alpinen Stufe zählt es überhaupt zu den häufigsten Laubmoosen. Es wächst dort bis zu den höchsten Gipfeln gleichermaßen in Felsspalten und auf Felsabsätzen wie auf Erde in alpinen Rasen (oft in humosen Höhlungen), auf Dolinenhängen und Schneeböden. In den tieferen Lagen der Voralpen ist *Distichium capillaceum* selten, geht aber manchmal mit den Gebirgsflüssen bis ins Alpenvorland. Zerstreut ist es etwa auf Kalkkonglomeratblöcken am Ufer der Steyr im Bereich der Steyrschlucht bei Molln zu finden (Abb. 11 und 161).
Soziologie: Kennart des Solorino-Distichietum capillacei und des Distichion capillacei. Mit höherer Stetigkeit auch im Timmietum norvegicae, Asterelletum lindenbergianae und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae. Selten im Dicranelletum rubrae, Tortello tortuosae-Hypnetum fastigiati, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae und Grimmietum tergestinae.

L	T	K	F	R
4	3	6	5	8

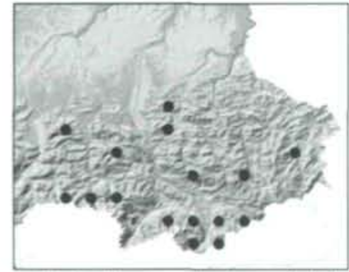
Aktuelle Nachweise (meist c. spg.):
VA-HA: 8051/3, 8052/4, 8148/2, 8149/1, 8149/4, 8150/3, 8151/1, 8249/3, 8249/4, 8250/3, 8250/4, 8251/2, 8252/2, 8254/1, 8350/1, 8350/3, 8351/1, 8351/2, 8351/3, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8250/3, Gr. Priel, 2510m, auf Kalk, 18.7.1999.
Tiefste Fundorte: 8051/3, Molln, Rinnende Mauer, Ufer d. Steyr, 370m, auf Kalkkonglomerat, 10.8.1997 — 8052/4, Losenstein, Dandlgraben, Fatimakapelle, 605m, Kalk, 19.5.2002 — 8151/1, Molln, Steyrschlucht, 385m, auf Kalkkonglomerat, 10.3.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet. SCHIEDERMAYR (1894): in der Enns bei Losenstein.

Distichium inclinatum **(HEDW.) B., S. & G.**

Geneigtfrüchtiges Zweizeilmoos



▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: holarktisch Arealtyp: subarktisch-subalpin

An ganz ähnlichen Standorten wie *Distichium capillaceum*, aber viel seltener findet man *D. inclinatum* in der subalpinen und alpinen Stufe der Kalkalpen. Das kalkliebende Moos besiedelt dort gerne die feuchthumosen Höhlungen an den Unterrändern alpiner Rasenflächen, wächst aber ebenso in feuchten Spalten von Kalkfelsen, auf Schneeböden und an Dolinenhängen. Einen dealpinen Fundort besitzt die Art z.B. in der Steyrschlucht bei Molln, wo sie gemeinsam mit *Distichium capillaceum* einen Kalkkonglomerat-Uferblock bewächst (Abb. 11 und 161). Historische Funde belegen die Art bis ins Alpenvorland, in den Raum der Stadt Steyr.
Soziologie: Kennart des Solorino-Distichietum capillacei. Selten im Dicranelletum rubrae, Timmietum norvegicae, Asterelletum lindenbergianae, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae.

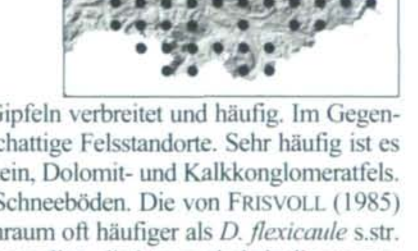
L	T	K	F	R
5	1	6	6	9

Aktuelle Nachweise (immer c. spg.):
VA: 8051/3, Leonstein, Rinnerberger Wasserfall, 525m, auf Kalkfelswand, 16.7.2003 — 8149/1, Traunstein, Hernlersteig, 1510 u. 1600m, auf Kalk, 30.6.2000 — 8150/3, Kasberg, 1690m, auf Kalk, 20.7.2003 — 8151/1, Molln, Steyrschlucht, 385m, auf Kalkkonglomerat, 10.3.2002 — 8153/4, Kleinreifling, Hammergraben, 410m, auf Kalk, 8.6.2003 — 8251/2, Sengsengebirge, Hr. Nock, Merkensteiner Kessel, 1670m, in Doline, 16.9.1997 — 8251/2, Sengsengebirge, Hr. Nock, Plateau, 1875m u. 1900m, in Doline, 16.9.1997 — 8251/2, Sengsengebirge, Hr. Nock N-Seite, 1640m, im Seslerio-Semperviretum; 1760m, in feuchter Spalte; 1790m, auf Humus, 13.7.1997 — 8252/2, Größtenberg, oberstes Ahorntal, 1615m, auf Kalk, 28.9.1997.
HA: 8249/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Rinnerhütte, 1200m, unter Humuskrone, 29.7.2002 — 8249/4, Totes Gebirge, Grießkarsteig, 1700m, auf Kalk, 10.8.2003 — 8249/4, Totes Gebirge, Rotgschirr, Nordseite des Gipfels, 2260m, am Fuß einer feuchtschattigen Felswand, 11.8.2003 — 8250/3, Almtal, Hintere Hetzau, 785m, auf Kalksteinmauer, 5.8.2004 — 8250/3, Gr. Priel, 2245m, auf Schneeboden, 18.7.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Temlberg, 2260m, auf feuchtem Humus; 2285m, unter Kalkblöcken, 23.8.2003 — 8351/1, Warscheneck, 2350m, auf feuchtem Humus, 30.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1985m, an Dolinenrand, 30.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Arbesboden, 2055m, unter Kalkblock; 2130m, auf Schneeboden, 30.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, SO-Grat, 2365m, in Felsspalte, 24.8.2002 — 8351/2, Roßleithen, Pießlingursprung, 750m, auf Kalkblock im Bachbett, 15.7.2003 — 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2015m, auf Schneeboden, 14.8.1999 — 8351/4, Bosruck, 1730m, auf Humus über Kalk, 21.8.1997 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 2100m u. 2170m, im Firmetum, 2.7.1997 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, W-Aufstieg, 1860m, in Firmetum; 1990m, in Spalte, 10.8.1998 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, Hofersteig, 2105 m, auf Humus, 18.6.2002 — 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1370m, auf Kalk, 21.6.1997 — 8352/2, Scheiblingstein, 2050m, im Firmetum, 21.6.1997 — 8352/3, Gr. Pyhrgas, Hofersteig, 1890 m, in Höhlung unter Kalkblöcken, 18.6.2002 — 8352/3, Bosruck, 1950m, auf Wettersteinkalk, 21.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „auf Nagelfluhblöcken vor der Sierninger Linie bei Steyr (nach Sauter), auf Kalksand der Steyrufer bei Klaus". SCHIEDERMAYR (1894): am Pyhrn bei Liezen. FITZ (1957): Warscheneck (Toter Mann), Kalk, ca. 2100m.

Ditrichum crispatissimum (C. MÜLL.) PAR.



Syn.: *D. giganteum* WILLIAMS, *D. flexicaule* var. *longifolium* (ZETT.) I. HAG.
Großes oder Krauses Doppelhaarmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: europäisch-amerikanisch
Arealtyp: boreal-montan

Erstnachweis für OÖ in SCHLÜSSLMAYR (1999a).

Das calciphile Moos ist im gesamten Gebiet der Kalkalpen von den Tälern bis zu den Gipfeln verbreitet und häufig. Im Gegensatz zum vielfach nicht unterschiedenen *Ditrichum flexicaule* s.str. bevorzugt es feuchtschattige Felsstandorte. Sehr häufig ist es in Schluchten, wächst aber auch sonst überall auf schattigem, humusbedecktem Kalkgestein, Dolomit- und Kalkkonglomeratfels. In den Hochalpen findet man es auch in Blockhalden, alpinen Rasen, Dolinen und auf Schneeböden. Die von FRISVOLL (1985) zur Art erhobene, früher als Varietät zu *Ditrichum flexicaule* gestellte Sippe ist im Alpenraum oft häufiger als *D. flexicaule* s.str. Sie unterscheidet sich von *D. flexicaule* u.a. durch längere Blätter (4-7 mm), dorsale Rippenzellen, die kürzer sind als die angrenzenden Laminazellen (bei *D. flexicaule* umgekehrt!) und durch einen hyalinen Blattsaum aus engen, langgestreckten Zellen (FRISVOLL 1985, SAUER in NEBEL & PHILIPPI 2000).
Soziologie: Kennart der Ctenidietalia mollusci. Mit höherer Stetigkeit im Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae, Asterelletum lindenbergianae, Tortello tortuosae-Hypnetum fastigiati, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae. Selten im Ctenidietum mollusci, Gymnostometum rupestris, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Barbuletum paludosae, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae und Pseudoleskeelletum catenulatae.

L	T	K	F	R
5	3	6	6	9

Aktuelle Nachweise (Funde vor 1998 wurden von *D. flexicaule* nicht unterschieden):
AV: 7952/1, Steyr, Rosenegger Au, 310m, auf nordexpon. Kalkkonglomeratfelsen, 3.4.2004 — 7952/3, Neuzeug/Steyr, Ostufer der Steyr, 315m, auf Kalkkonglomeratfels, 3.4.2004.
VA-HA: 8051/4, 8052/3, 8052/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/2, 8153/1, 8153/4, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8254/1, 8349/2, 8350/1, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/3.

Höchster Fundort: 8250/3, Gr. Priel, 2500m, auf Kalk, 18.7.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Ditrichum cylindricum (HEDW.) GROUT

Syn.: *D. tenuifolium* LINDB., *Trichodon cylindricum* (HEDW.) SCHIMP.
Sparriges Doppelhaarmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: subboreal

Neu für das Gebiet!

Immer nur in kleinsten Beständen eingestreut zwischen anderen Erdmoosen findet man *Ditrichum cylindricum* zerstreut in der Flyschzone. Das immer steril auftretende, kalkmeidende Pioniermoos wächst hier in feucht-lehmigen Äckern, Stoppelfeldern, auf lehmigen Böschungen und Lehmhaufen. Die kaum beschatteten Standorte sind zwar kalkfrei, aber meist basenreich. Selten bleiben Vorkommen der Ruderalart auf kalkfreien, offenerdigen Stellen in den Hochlagen der Kalkalpen und an Ruderalstandorten im Alpenvorland. Nach DÜLL & MEINUNGER (1989) ist die Art resistent gegenüber Luftverschmutzung und möglicherweise in Ausbreitung begriffen.
Soziologie: Kennart der Barbuletalia unguiculatae. Mit höherer Stetigkeit im Pottietum truncatae.

L	T	K	F	R
8	3	6	6	4

Aktuelle Nachweise:
AV: 7952/3, Steyr, Rosenegger Au, 300m, auf Schotter an Altwasserarm, 3.4.2004.
FZ: 7952/3, Aschach/Steyr, 460m, in Rapsfeld, 26.12.1997 — 7952/4, St. Ulrich/Steyr, Thaddlau, 400m, auf lehmigem Acker, 28.12.1997 u. 3.2.2002 — 7952/4, St. Ulrich/Steyr, Gmain, 420m, auf lehmigem Sonnenblumenfeld, 28.12.1997 — 8051/2, Aschach/Steyr, 440m, auf Acker, 26.12.1997 — 8051/2, Ternberg, Schattleiten, 500m, auf Lehm, 24.8.1998 — 8051/2, Ternberg, Paß nach Steinbach, 500m, auf Lehmblöße in Weide, 4.1.2003 — 8052/1, Dürnbach/Enns, Ostufer, 340m, auf Lehmwall einer Schottergrube, 3.2.2002 — 8052/2, Laussa/Losenstein, 720m, auf lehmiger Erdböschung, 31.12.1997.
VA: 8148/2, Traunstein, Plateau, 1540m, in Doline (lehmiger Sand), 6.10.2001.
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Rotgschirr, Gipfelrasen, 2260m, auf Humus, 11.8.2003 — 8250/4, Kl. Priel, NE Gipfel, 2130m, im Firmetum, 30.6.2002 (det. Köckinger) — 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2005m, in Firmetum, 14.8.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Ditrichum flexicaule (SCHWAEGR.) HAMPE

Verbogenstieliges Doppelhaarmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: subboreal (-montan)

Ditrichum flexicaule s.str. besiedelt allgemein sonnigere und trockenere Standorte als das meist nicht unterschiedene, kräftigere und im Gebiet ebenfalls verbreitete *D. crispatissimum* (zur Unterscheidung siehe bei dieser Sippe). Wie diese ausgesprochen kalkliebend, lebt *Ditrichum flexicaule* auf besonntem Kalk- und Dolomitgestein (häufig an Gipfelfelsen der Kalkalpenberge), auf Schotter und Kalkschutt, aber auch in alpinen Rasen und auf Schneeböden. Einen Verbreitungsschwerpunkt besitzt die Art im pannonischen Hügelland, wo sie (z.B. in den Hainburger Bergen, Niederösterreich) in extrem sonnigen, flachgründigen Trockenrasen und Felsfluren als hochstete Begleitart im Tortelletum inclinatae und auf südexponierten Kalkfelsen innerhalb des

Grimmietum orbicularis erscheint (SCHLÜSSLMAYR 1999, 2002). Somit zählt sie zum xerothermen, wärmeliebenden Element unserer Moosflora.
Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Grimmietum tergestinae. Selten im Syntrichio calcicolae-Grimmietum anodontis, Pseudoleskeelletum catenulatae, Weissietum crispatae, Barbuletum convolutae, Tortelletum inclinatae, Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae, Barbuletum paludosae, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae und Abietinelletum abietinae.

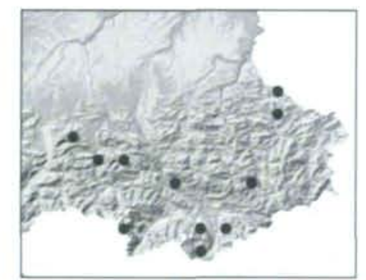
L	T	K	F	R
6	x	6	5	9

Aktuelle Nachweise:
VA-HA: 8051/4, 8052/1, 8052/3, 8052/4, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8153/2, 8249/3, 8249/4, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/4, 8252/2, 8252/3, 8253/1, 8254/1, 8350/1, 8350/2, 8350/3, 8351/1, 8351/2, 8351/3, 8351/4, 8352/1, 8352/3.
Mit Sporogonen: 8351/2, Roßleithen, Windhagersee, 1040m, auf Kalkblock, 1.7.2004.
Höchster Fundort: 8250/3, Gr. Priel, 2500m, auf Kalk, 18.7.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Ditrichum heteromallum **(HEDW.) BRITT.**
Syn.: *D. homomallum* (HEDW.) HAMPE, *Didymodon homomallum* HEDW., *Leptotrichum homomallum* HAMPE
Einseitswendiges Doppelhaarmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (?-bipolar)
Arealtyp: boreal-montan

Ausschließlich über sauren Lehmböden wächst das kalkmeidende Pioniermoos *Ditrichum heteromallum*, das im Gebiet nur zerstreut günstige Lebensmöglichkeiten vorfindet. Die wenigen Vorkommen liegen einerseits über kalkfreiem Gesteinsuntergrund über Flysch, Roßfeld- und Werfener Schichten, wo die Art schattig-feuchte Lehmböschungen innerhalb montaner, meist fichtenreicher Wälder besiedelt. Oberhalb der Baumgrenze konnte *Ditrichum heteromallum* aber auch an unbeschatteten, kalkfreien und lehmigen Schneebodenstandorten (Braunlehm) und Trittrasen in den Kalkalpen beobachtet werden.
Soziologie: Kennart des Dicranellion heteromallae. Mit höherer Stetigkeit im Marsupelletum funckii, Nardietum scalaris und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae. Selten im Pogonato urnigeri-Atrichetum undulati, Calypogeietum trichomanis, Calypogeietum integristipulae und Dicranello heteromallae-Oligotrichetum hercynici.

L	T	K	F	R
6	3	6	6	3

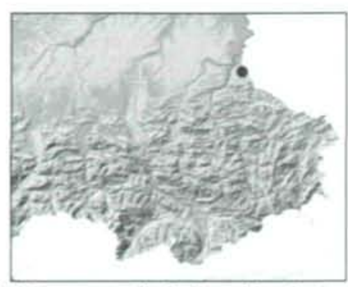
Aktuelle Nachweise (oft c. spg.):
FZ: 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 530m, auf Lehmböschung, 21.7.2004.
VA: 8053/3, Großraming, Pechgraben, Hölleitenbachgraben, 500m, auf Lehm, 6.10.1996 — 8149/1, Laudachsee, W-Ufer, 900m, auf Lehm, 12.8.2001 — 8149/4, Kasberg, 1530m, auf Lehm im Weiderasen, 20.7.2003 — 8150/3, Kasberg, 1695m, auf Lehm, 20.7.2003 — 8251/1, Sengsengebirgs-Höhenweg, W Hochsengs, 1735m u. 1750m, auf sandiger Erde (Trittrasen) 8.9.2002 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Ebenforstalm, 1140m, auf Lehmböschung am Wegrand in Fichtenforst, 28.8.2004.
HA: 8350/1, Totes Gebirge, Weitgrube, 1920m, Schneeboden, 27.6.2002 — 8350/1, Spitzmauer, 2200m, auf Schneeboden, 12.9.1999 — 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2010m, auf Braunlehm, 14.8.1999 — 8351/4, Bosruck, oberhalb Fuchsalm, 1265m u. 1340m, auf Lehm über Werfener Schichten, 21.8.1997 — 8351/4, Pyhrnpaß N-Seite, 900m, auf Lehm/Werfener Schichten, 29.8.1998 — 8351/4, S Pyhrnpaß, N Kotgraben, 980m, an Kahlstellen im Rasen/Lehmboden, 12.6.2002 — 8352/1, Haller Mauern, Weg zur Gowilalm, 1090m, auf Rohhumus/Lehm, 26.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Nassleiten bei Magdalenaberg; bei Steyr. FITZ (1957): Filzmoos (Warscheneck), in tonigen Löchern, ca. 1400m. GRIMS et al. (1999): Damberg bei Steyr; Steyrtal, Dürres Eck.

Ditrichum pallidum (HEDW.) HAMPE

Syn.: *Leptotrichum pallidum* HAMPE
Blasses Doppelhaarmoos



▲UG	▲Ö	
RL 4	RL 4	

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: submediterran

Ditrichum pallidum besitzt seinen einzigen aktuellen Fundort an der Nordseite des Dambergs bei Steyr, wo die kalkmeidende Art mit *Dicranella heteromalla* eine schattige Lehmböschung über Flysch am Rand eines Waldforstwegs besiedelt. Die kleine, nur durch ihre reich entwickelten Sporogone auffällige Art gilt als potentiell gefährdet (RL 4) und ist nach DÜLL & MEINUNGER (1989) gegenüber Luftverschmutzung besonders empfindlich, in Deutschland sehr im Rückgang und vielerorts verschollen. Aus Österreich liegen allerdings auch aus der Vergangenheit nur wenige Funddaten des kurzlebigen Pioniermooses vor.

Soziologie: Kennart des Pleuridio acuminati-Ditrichetum pallidi.

L	T	K	F	R
6	6	7	5	5

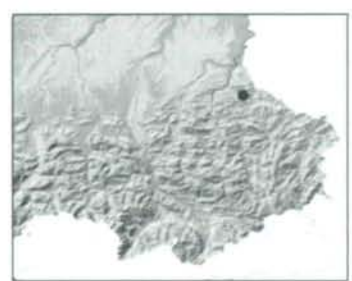
Aktuelle Nachweise (c. spg.):
FZ: 7952/4, Steyr, Damberg, N-Seite, 560m, auf schattiger Lehmböschung, 21.8.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „auf Waldboden bei Steyr (nach Sauter)".

Ditrichum pusillum (HEDW.) HAMPE

Syn.: *D. tortile* (SCHRAD.) BROCKM., *Didymodon pusillus* HEDW., *Leptotrichum tortile* C. MÜLL., *L. pusillum* (HEDW.) HAMPE
Gedrehtzähniges Doppelhaarmoos



▲UG	▲Ö	
RL 3	-	

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: temperat

Der einzige rezente Nachweis der kalkmeidenden Art stammt vom Plateau eines Flyschberges, wo *Ditrichum pusillum* eine lichtoffene, basenreiche, aber kalkarme Lehmböschung besiedelt. Als Begleitarten fungieren neben dominanter *Weissia controversa* die Säurezeiger *Pleuridium subulatum* und *Pogonatum aloides*, in dessen Protonema die Art lockere, sterile Zwergrasen bildet. DÜLL & MEINUNGER (1989) stellen für Deutschland eine Gefährdung der Art wegen Rückgang der Sporogonbildung fest. SAUER (in NEBEL & PHILIPPI 2000) vermutet ein Nachlassen der Fruchtbarkeit infolge schädlicher Umwelteinflüsse. Eine Gefährdung der Art (RL 3) scheint auch im südöstlichen OÖ zu bestehen[1]. Steril ist die Art zwar auch an Hand ihrer Rhizoidgemmen bestimmbar, im Gelände aufgrund ihrer Kleinheit aber extrem leicht zu übersehen. Als Standorte nennen GRIMS et al (1999) sandige, sandig-lehmige, kalkfreie Mineralböden, Wegränder, Böschungen, Äcker und Kahlstellen in Rasen.

Soziologie: Kennart des Dicranellion heteromallae.

L	T	K	F	R
8	4	5	6	2

Aktuelle Nachweise:
FZ: 8052/2, Laussa, Sonnberg, 720m, auf Lehmböschung, 23.2.1997 (det. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): auf Lehmboden bei Steyr (nach Sauter).

[1] Exkursionen ins südöstliche Mühlviertel zeigten allerdings eine weite Verbreitung der dort noch häufig fruchtenden Art.

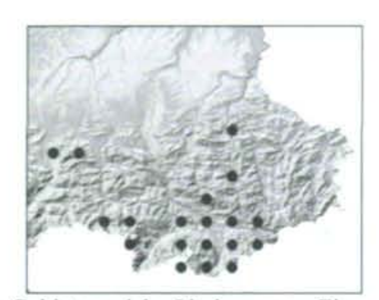
Drepanocladus aduncus (HEDW.) WARNST.

Syn.: *Hypnum aduncum* HEDW.
Krallenblatt-Sichelmoos

▲UG	▲Ö	
RL 0	RL 3	Allg. Verbr.: subkosmopolitisch Arealtyp: temperat

Aktuelle Nachweise: keine.
Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Kremsursprung bei Micheldorf; im Torfmoor bei Windischgarsten. SCHIEDERMAYR (1894): Schwarzelwiese am Laudachsee. FITZ (1957): Große Dirn W Losenstein, in einem Tümpel, ca. 900m.

Drepanocladus cossonii (SCHIMP.) LOESKE



Syn.: *D. revolvens* var. *intermedius* (LINDB.) R. WILS., *Hypnum intermedium* LINDB., *Scorpidium cossonii* (SCHIMP.) HEDENAES
Mittleres Sichelmoos

▲UG	▲Ö	
-	RL r: 3	Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar) Arealtyp: boreal

Das calciphile Sumpfmoos besitzt in noch so gut wie allen größeren Kalkflachmooren des Gebietes reiche Vorkommen. Eine Gefährdung der Art liegt deshalb lediglich außerhalb des Alpenraumes vor (RL r: 3). Sie wächst an nassen Stellen der Niedermoore, oft in kalkbeeinflußten Verlandungsmooren, Pfeifengraswiesen und an den Seeufern von Seen (Traunsee, Brunnsteiner See, Windhager See, Laudachsee). Der tiefste und zugleich nördlichste Fundort im Gebiet liegt in einer Quellflur über Dolomit in Laussa/Losenstein an der Grenze zum Flyschgebiet (480 m). Auf den höchsten Bergen der Voralpen und in den Kalkhochalpen lebt *Drepanocladus cossonii* nicht selten außerhalb von Mooren in feuchten, humosen Spalten und am Fuß von Kalkfelsen und in Polsterseggenrasen, hier vor allem in den geschützten Höhlungen treppenförmig wachsender Rasenflächen. An solchen schattigen, nordseitigen Standorten steigt die Art mitunter bis zur alpinen Stufe (höchster Fundort: Warscheneck, 2350 m).
Soziologie: Kennart der Scheuchzerio-Caricetea fuscae und der Caricetalia davallianae (nach STEINER in GRABHERR & MUCINA 1993). Mit höherer Stetigkeit im Timmietum norvegicae. Selten im Seligerietum tristichae, Solorino-Distichietum capillacei und Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis.

L	T	K	F	R
9	x	6	7	8

Aktuelle Nachweise:
VA: 8052/3, Laussa/Losenstein, Jochberg, 480m, in Quellflur, 31.3.2002 — 8148/2, Traunstein, Miesweg, 423m, auf überspülten Uferfelsen unterhalb des Stegs, 26.7.2003 — 8149/1, Traunstein, Hernlersteig, 1600m, auf Kalkfels, 30.6.2000 — 8149/1, Laudachsee, N-Ufer, 895m, im Verlandungsmoor, 12.8.2001 — 8152/3, Molln, Jaidhaus — 8251/2, Sengsengebirge, Hr. Nock N-Seite, 1625m, im Firmetum, 13.7.1997 — 8251/4, Windischgarsten, Radinger Mooswiesen, 580m, im Molinietum, 16.7.1999 — 8252/3, Windischgarsten, Rumpelmayrreuth, 1075m, im Kalkflachmoor, 28.9.1997 — 8252/4, Rosenau/Hengstpaß, Langfirst, 1000m, im Hangflachmoor, 31.7.1996 — 8252/4, Rosenau/Hengstpaß, Mösl/Ebenthal, 790m, im Moor, 29.8.1998 — 8252/4, Hengstpaß, Egglalm, 1000m, in Seggensumpf, 10.9.2004.
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Grießkarsteig, 1500m, in alpinem Rasen, 10.8.2003 — 8249/4, Totes Gebirge, Zwölferkogel, N Gipfel, 2090m, in Firmetum, 10.8.2003 — 8249/4, Totes Gebirge, Rotgschirr, Nordseite des Gipfels, 2260m, am Fuß einer feuchtschattigen Felswand, 11.8.2003 — 8249/4, Totes Gebirge, Aufstieg zum Röllsattel, 1080m, auf Kalk, 9.6.2000 — 8250/3, Totes Gebirge, Temlberg, 2285m, unter Kalkblöcken; 2310m, Gipfelhang, im Firmetum, 23.8.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, Fleischbänke, 2035m, auf Kalk, 19.8.2002 — 8251/3, Vorderstoder, 300m SW Ort, 750m, im Flachmoor, 23.9.2001 — 8251/3, Vorderstoder, 1 km E Ort, Filzmoos, 800m, im Moor, 23.9.2001 — 8251/4, Roßleithen, Glöcklteich, 660m, im Moor, 29.8.1998 — 8350/1, Spitzmauer, Stodertaler Klettersteig, 2155m, auf Kalk/Humus, 12.9.1999; 2120m, 27.6.2002 — 8351/1, Warscheneck, 2305m u. 2350m, in Firmetum, 3.8.1998 — 8351/1, Warscheneck, Arbesboden, 2235m, in Firmetum, 30.7.1998 — 8351/2, Gleinkersee, Erlerkapelle, 735m, auf bodenfeuchtem Hang, 25.4.2004 — 8351/2, Gleinkersee, NW-Ufer, 810m, im Quellmoor, 25.4.2004 — 8351/2, Roßleithen, Windhager See, 1040m, am Seeufer, 28.8.1998 — 8351/2, Warscheneck, Brunnsteiner See, 1420m, am Ufer, 14.8.1999 — 8351/2, Warscheneck, Teichlboden, 1360m, im Flachmoor, 29.9.2001 — 8351/3, Totes Gebirge, Schrocken, 2260m, im Firmetum, 15.8.1998 — 8351/4, Pyhrnmoor, 920m, 29.8.1998 — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, 3.7.1999 — 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, im Flachmoor, 29.9.2001 — 8352/1, Gr. Pyhrgas N-Aufstieg, 2130m, 2170m, 2210m, in Spalten, 17.8.1997; 2190m, im Firmetum, 18.6.2002 — 8352/1, Gr. Pyhrgas W-Aufstieg, 1860m, 2100m, in Firmetum, 10.8.1998 — 8352/1, Kl. Pyhrgas, 1995m, auf Kalkblock, 23.8.1997 — 8352/2,

Scheiblingstein N-Aufstieg, 2050m, auf Kalk/Firmetum, 21.6.1997 (det. Köckinger) — 8352/3, Bosruck, 1950m, auf Humus über Kalk, 21.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	1 0	1 1	1 2	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7	1 8	1 9	2 0	2 1	2 2	2 3	2 4	2 5
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Seebacher Torfmoor bei Windischgarsten; auf der Höhe des Pyhrgas (nach Juratzka); Filzmoos (Warscheneck). FITZ (1957): Gr. Dirn W Losenstein, in einem Tümpel, ca. 900m; Moor bei Windischgarsten, ca. 580m; Filzmoos (Warscheneck), in tonigen Löchern, ca. 1400m; Warscheneck (Toter Mann), Kalkhumus, ca. 2100m; Gr. Priel (Fleischbänke) oberhalb der Welser Hütte, an feuchten Kalkfelsen, 2000-2100m. KRISAI & SCHMIDT (1983): Roßleithen, Glöcklteich.

Drepanocladus exannulatus siehe *Warnstorfia exannulata*

Drepanocladus fluitans siehe *Warnstorfia fluitans*

Drepanocladus lycopodioides **(BRID.) WARNST.**

Syn.: *Hypnum lycopodioides* BRID.; *Scorpidium lycopodioides* (BRID.) PAUL, *Pseudocalliergon lycopodioides* (BRID.) HEDENAES
Bärlapp-Sichelmoos

▲UG	▲Ö	
RL 0	RL 2	Allg. Verbr.: eurasiatisch Arealtyp: boreal

Aktuelle Nachweise: keine.
Historische Funde und Literaturangaben: GRIMS et al.(1999): Laussa bei Losenstein, Güterweg Jochberg (Wurmbachgraben), eine Nachsuche durch den Verfasser in den Jahren 2002 und 2003 blieb erfolglos.

Drepanocladus revolvens var. *intermedius* siehe *Drepanocladus cossonii*

? ***Drepanocladus sendtneri*** **(SCHIMP. ex H. MÜLL.) WARNST.**

Syn.: *Hypnum sendtneri* SCHIMP. ex H. MÜLL., *H. wilsonii* SCHIMP.
Dickwandiges Sichelmoos

▲UG	▲Ö	
?	RL 1	Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar) Arealtyp: boreal

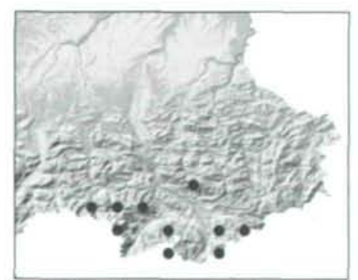
Die Bestände der Art im Gebiet scheinen erloschen, eine Nachsuche an den beiden historischen Fundorten war erfolglos. Nach KÖCKINGER (schriftl. Mitt.) sind die beiden Angaben möglicherweise falsch.

Aktuelle Nachweise: keine.
Historische Funde und Literaturangaben: SCHIEDERMAYR (1894): am Ufer des Windhager Sees bei Windischgarsten; im Brunnsteiner See (Warscheneck).

Drepanocladus uncinatus siehe *Sanionia uncinata*

Encalypta alpina **SM.**

Syn.: *E. commutata* NEES, HORNSCH. & STURM
Alpen-Glockenhut



▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: holarktisch Arealtyp: subarktisch-subalpin

In der alpinen Stufe der Kalkhochalpen verbreitet und oberhalb von 2000 m stellenweise häufig wächst *Encalypta alpina* an basenreichen, feuchten Standorten in Schattenlagen. Besiedelt werden Felsspalten in Kalk- und Dolomitgestein, feuchte Dolinenhänge und Schneeböden, alpine Rasen (vor allem Firmeten) und die bei Bildung von Rasentreppen entstehenden Höhlungen. Der

tiefste und zugleich einzige außerhalb der Hochalpen gelegene Fundort der meist fruchtenden Art stammt aus dem Gipfelplateaubereich des Hohen Nock (1880 m).
Soziologie: Kennart des Distichion capillacei. Mit höherer Stetigkeit im Timmietum norvegicae. Selten im Solorino-Distichietum capillacei, Asterelletum lindenbergianae, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae.

L	T	K	F	R
6	1	6	5	7

Aktuelle Nachweise (oft c. spg.):
VA: 8251/2, Sengsengebirge, Hr. Nock, 1880m, an Dolinenrand, 16.9.1997.
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Zwölferkogel, N Gipfel, 2090m, in Firmetum, 10.8.2003 — 8249/4, Totes Gebirge, Rotgschirr, Gipfel, 2260m, auf Kalkfels u. in Firmetum, 11.8.2003 — 8250/3, Gr. Priel, 2500m, auf Kalk, 18.7.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Schermberg, Gipfel, 2396m, 19.8.2002 — 8250/3, Totes Gebirge, Temlberg, 2290m, in Firmetum, 23.8.2003 — 8250/4, Kl. Priel, 2130m, NE Gipfel, im Firmetum, 30.6.2002 — 8350/1, Spitzmauer, Stodertaler Klettersteig, 2100m, auf Kalkhumus, 12.9.1999 — 8351/1, Warscheneck, 2285m, 2305m u. 2360m, in Firmetum, 3.8.1998 — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1995m, zw. Blöcken, 30.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, SO-Grat, 2365m, in Felsspalte, 24.8.2002 — 8351/1, Warscheneck, Arbesboden, 2130m, auf Schneeboden; 2235m, in Firmetum, 30.7.1998 — 8351/3, Totes Gebirge, Schrocken, 2280m u. 2305m, auf Dolomit, 15.8.1998 — 8352/1, Gr. Pyhrgas N-Aufstieg, 2070m, auf Dachsteinkalk; 2120m, im Firmetum; 2140m, 2210m, in Felsspalte; 2100m, 2175m, 2150m, 17.8.1997; 2165m, unter Kalkfelswand, 2.7.1997; 2190m, im Firmetum, 18.6.2002 — 8352/1, Gr. Pyhrgas W-Aufstieg, 1995m, in Firmetum; 2120m, in Seslerio-Semperviretum, 10.8.1998 — 8352/2, Scheiblingstein N-Aufstieg, 1950m u. 2050m, im Firmetum, 21.6.1997 — 8352/3, Bosruck, 1950m, auf Wettersteinkalk; 1970m, in Kalkfelsspalte; 1965m, auf Kalk, 21.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Warscheneck; Speikwiese.

? *Encalypta ciliata* HEDW.
Wimpern-Glockenhut

▲UG	▲Ö	
?	RL r: 3	Allg. Verbr.: kosmopolitisch Arealtyp: boreal-montan

Aktuelle Nachweise: keine.
Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „auf feuchten Kalkblöcken auf dem Hohen Nock". Nach KÖCKINGER (schriftl. Mitt.) ist die Angabe fraglich!

Encalypta rhaptocarpa SCHWAEGR.
Streifenfrüchtiger Glockenhut



▲UG	▲Ö	
RL 4	-	Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar) Arealtyp: subarktisch-subalpin

Neu für das Gebiet! Neu für OÖ?[1]

Die nach GRIMS et al. (1999) zerstreut bis häufig in den Nördlichen Kalkalpen auftretende Art konnte mit Sicherheit lediglich in der Gipfelregion des Gr. Pyhrgas und des Kl. Priel nachgewiesen werden. Hier lebt die kalkliebende Art spärlich auf übererdeten Felsabsätzen südexponierter, insolierter Kalkfelsen und in südexponierten Rasen. Im Gebiet ist die Art potentiell bedroht (RL 4).
Soziologie: Kennart des Distichion capillacei.

L	T	K	F	R
6	2	6	6	9

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
HA: 8250/4, Kl. Priel, 2135m, Gipfelplateau, S-Seite, im alpinen Rasen, 30.6.2002 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 2210m, auf sonnigem Dachsteinkalk, 2.7.1997 (det. Köckinger); im Gipfelrasen, 2225m, 18.6.2002.

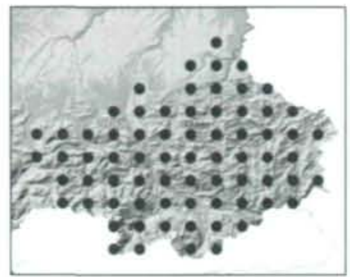
[1] Der Nachweis von RICEK (1977) aus dem Höllengebirge dürfte als Zwischenform eher zu *Encalypta vulgaris* zu ziehen sein (siehe bei dieser Art).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
									0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Encalypta streptocarpa HEDW.

Syn.: *E. contorta* HOPPE ex LINDB.
Gedrehtfrüchtiger Glockenhut



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: subboreal (-montan)

Encalypta streptocarpa zählt zu den häufigsten calciphilen Moosarten des Gebietes mit geschlossener Verbreitung vom Alpenvorland über die Flyschzone bis zu den höchsten Erhebungen der Kalkalpen. Sie wächst auf verschiedenen kalkhältigen Gesteinen (Kalk, Dolomit, Kalkkonglomerat und kalkreiches Flyschgestein), auf Mauern, kalkreicher Erde innerhalb von Wäldern, auf lehmiger und sandiger Unterlage unter Nagelfluhfelsen, an Schotterböschungen etc. In den Hochalpen (höchster Fundort: Gr. Priel, 2425 m) besiedelt sie Felsspalten, alpine Rasen, Dolinenränder und Schneeböden. Nicht selten steigt sie als „Gelegenheitsepiphyt" auf staubimprägnierte Borke von Laubbäumen.

Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Cirriphylletum vaucheri, Brachythecietum populei, Funarietum hygrometricae, Asterelletum lindenbergianae und in den meisten Gesellschaften des Ctenidion mollusci. Selten in den meisten Gesellschaften der Barbuletalia unguiculatae, im Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae, Seligerietum pusillae, Seligerietum austriacae, in den meisten Gesellschaften des Neckerion complanatae, im Abietinelletum abietinae, Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae, Pseudoleskeelletum catenulatae und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae.

L	T	K	F	R
5	x	5	5	8

Aktuelle Nachweise:

AV-HA: 7951/4, 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/3, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8253/4, 8254/1, 8350/1, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.

Mit Sporogonen: 8051/4, Molln, Dorngraben, 835m, 4.7.2004 — 8151/1, Molln, Planwiesen, 935m, auf Dolomitböschung, 1.4.2002 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Wasserboden, 460m, auf Dolomit, 24.8.1996 — 8249/2, Almtal, Hetzau, 680m, auf Dolomit, 25.7.2004 — 8249/3, Offensee, Hochpfad, 910m, auf Böschung über Dolomit, 3.10.2004 — 8250/2, Steyrling, Weißenbachtal, 630m, auf Baumstumpf, 22.7.2004 — 8252/1, Molln, Bodinggraben, 650m, auf Kalk, 1.8.1996 — 8350/2, Hinterstoder, Huttererhöß, 1690m, auf Wegböschung (Lehm), 13.8.2003.

Höchster Fundort: 8250/3, Gr. Priel, 2425m, 18.7.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
									0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Encalypta vulgaris HEDW.

Gemeiner Glockenhut



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: submediterran

Das kalkstete Erdmoos *Encalypta vulgaris* besiedelt als submediterrane Art trockene und sehr sonnige Standorte. Das immer in kleinen, aber stets fruchtenden Beständen auftretende Moos lebt zerstreut auf übererdeten Felsabsätzen exponierter Kalk- und

Dolomitfelsen. Da es lichtoffene, warme Lebensräume benötigt, fehlt es in den Tallagen der Kalkalpen, fühlt sich aber in den unbeschatteten, subalpinen Felsfluren der Kalkberge (zwischen 1400 und 1800 m) wohl und steigt in den Hochalpen vereinzelt sogar bis in die subnivale Stufe. Obwohl GRIMS et al. (1999) Angaben der Art aus Höhen über 2000 m sehr bezweifeln, konnte die xerophytische Art noch auf den Gipfeln von Spitzmauer und Schermberg im Toten Gebirge (2446 bzw. 2396 m) beobachtet werden. Im Alpenvorland tritt sie submontan an besonnten, bodennahen Kalkkonglomeratfelsen in warmen Kalktrockenrasen in Erscheinung (Neuzeug/Steyr). Ihr Hauptverbreitungsgebiet dürfte allerdings im niederschlagsarmen pannonischen Raum liegen, wo sie ein charakteristisches Element der Trockenrasen und Felsfluren darstellt (SCHLÜSSLMAYR 2002).
Nicht selten treten Pflanzen mit völlig peristomlosen, gleichzeitig aber deutlich gerippten Kapseln auf. Derartige Formen wurden aufgrund der Blattform *Encalypta vulgaris* zugeordnet (z.B. Gr. Pyhrgas, 1775 und 2210 m). Der einzige historische Nachweis aus OÖ von *Encalypta rhaptocarpa* durch RICEK (1977) bezieht sich ebenfalls auf eine dieser Zwischenformen. Nach SAUER (in NEBEL & PHILIPPI 2000) sind jedoch Peristommerkmale der beiden Arten *E. vulgaris* und *E. rhaptocarpa* nicht konstant und deshalb zur Unterscheidung weniger geeignet. Entscheidend erscheint vor allem die unterschiedliche Blattform.
Soziologie: Kennart des Grimaldion fragrantis. Mit höherer Stetigkeit im Abietinelletum abietinae und Grimmietum tergestinae. Selten im Weissietum crispatae, Weissietum controversae, Barbuletum convolutae, Dicranelletum rubrae, Seligerietum patulae, Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae und Pseudoleskeelletum catenulatae.

L	T	K	F	R
9	5	5	4	8

Aktuelle Nachweise (meist c. spg.):
AV: 7951/4, Neuzeug/Steyr, Keltenweg, 330m, auf Kalkkonglomerat, 29.3.1997
VA: 8052/3, Ternberg, Kreuzmauer, 800m, auf Kalk, 3.5.1998 — 8052/4, Losenstein, Ruine, 395m, südexp. Felsflur/Kalktrockenrasen unterhalb des Ruinenfelsens, 4.5.2003 — 8052/4, Losenstein, Schieferstein, 1100m, auf Kalkfels, 24.7.1996, 1205m, auf Kalkfels, 4.5.2003 — 8148/2, Traunstein, Hernlersteig, 690m, auf Dolomit, 30.6.2000 — 8148/2, Traunstein, Lainausteig, 1540m, auf Kalk, 1.7.2000 — 8148/4, Ebensee, Erlakogel, Gipfelfelsen, 1575m, auf Kalk, 22.6.2003 — 8149/4, Almtal, Kasberg, 1745m, auf Gipfelfelsen/Kalk, 20.7.2003 — 8150/3, Kasberg, 1747m, im *Festuca pumila*-Gipfelrasen, 20.7.2003 — 8150/4, Kremsmauer, 1590m, auf Kalk, 25.8.2001 — 8153/3, Almkogel bei Großraming, Burgspitz, 1430m, auf Dolomit 25.5.1997 — 8251/1, Sengsengebirge, Hochsengs, 1838m, Gipfelplateau, auf Erde, 8.9.2002 — 8254/1, Voralpe, Stumpfmauer, 1740m, auf Kalk 5.7.1999.
HA: 8250/3, Totes Gebirge, Schermberg, 2370m, unter Kalkblöcken; Gipfel, 2396m, SE-exponierter Kalkfels, 19.8.2002 — 8250/4, Kl. Priel, 1840m, auf Kalk, 30.6.2002 — 8350/1, Totes Gebirge, Meisenbergsattel, 2095m, auf Kalk, 12.9.1999 — 8350/1, Spitzmauer, 2446m, auf Erde (südexpon.), 27.6.2002 — 8351/1, Warscheneck, SO-Grat, 2220m, in Felsspalte, 24.8.2002 — 8351/2, Warscheneck, oberhalb Brunnsteiner See, 1605m, auf Humus, 14.8.1999 — 8351/4, Warscheneck, Widerlechnerstein, 1895m, Felsspalte, 24.8.2002 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 1900m, auf Dachsteinkalk, 2.7.1997; 2210m, auf besonntem Kalkfels (Übergangsform zu *E. rhaptocapa*), 10.8.1998 — 8352/3, Gr. Pyhrgas, Hofersteig, 1635m u. 1750m, auf Dachsteinkalk, 2.7.1997; 1690 m u. 1790m, auf Kalk, 18.6.2002 — 8352/3, Bosruck, 1900m, auf Wettersteinkalk, 21.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): an Mauern bei Steyr; auf Kalk bei Altpernstein; auf Dolomit am Pfannstein bei Kirchdorf.

Entodon concinnus (DE NOT.) PAR.



Syn.: *E. orthocarpus* (LA PYL.) LINDB., *Cylindrothecium concinnatum* SCHIMP., *Hypnum concinnum* DE NOT.
Schöner Zwischenzahn

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: nördlich subozeanisch (-montan)

Entodon concinnus zählt zusammen mit *Thuidium abietinum*, *Rhytidium rugosum* und *Homalothecium lutescens* zu den charakteristischen Erdmoosen kalkreicher Trockenrasen. Im Gebiet findet man das verbreitete Moos meist in größeren Beständen an sonnigen, trockenwarmen Standorten, etwa in den Trockenrasen der Schotterterrassen des Alpenvorlands oder in den gemäßigteren Halbtrockenrasen über Flysch, Kalk- und Dolomitgestein. Der calciphilen, bei uns nie fruchtenden Art begegnet man auch an insolierten Wegrändern und Straßenböschungen, auf Wegschotter, übererdetem Kalk- und Kalkkonglomeratfels, in Kalkschutt-Blockhalden, synanthrop auch auf Mauern. In einem Brachfeld in Neuzeug/Steyr bildet sie riesige, dichte Bestände. Nicht selten steigt die Art bis ins Hochgebirge (sehr häufig etwa am Gipfel des Kleinen Priel), wo an vom Wind schneefrei gehaltenem Kalkfels und in Firmeten ihre erhöhten Lichtbedürfnisse gedeckt werden. Die meisten Funde stammen aus den Kalkvoralpen.

Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Abietinelletum abietinae. Selten im Cladonio gracilis-Campylopodetum introflexi, Weissietum controversae, Barbuletum convolutae, Tortelletum inclinatae, Cirriphylletum vaucheri, Ctenidietum mollusci, Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae und Pseudoleskeelletum catenulatae.

L	T	K	F	R
9	3	4	3	8

Aktuelle Nachweise:
AV: 7951/4, Neuzeug/Steyr, Keltenweg, 330m, auf Kalkkonglomerat, im Trockenrasen, 3.3.2002 — 7952/1, Steyr, Untergründberg, unterhalb Pachschallern, 335m, auf Straßenböschung, 13.3.2004 — 7952/1, Steyr, Rosenegger Au, 310m, auf Erde an der Steyrtalbahn, 3.4.2004 — 7952/3, Neuzeug/Steyr, Tennisplatz, 320m, im Trockenrasen, 1.3.1997 — 7952/3, Neuzeug/Steyr, 330m, auf Kalkkonglomerat, 1.3.1997.
FZ: 7952/4, St. Ulrich, Freising, 310m, am Weg, 6.7.2004 — 8050/2, Nußbach, 465m, 17.10.2004 — 8050/3, Dörfl W Kirchdorf, ca. 550m, 17.10.2004 — 8050/4, Schlierbach, 1,5 km E, auf Kahlstellen in südexp. Magerwiese, 605m, 17.5.2003 — 8052/2, Laussa, Oberdambach, 700m, 24.7.2004.
VA: 8051/2, 8051/3, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/3, 8252/4, 8253/2, 8253/3.
HA: 8249/4, 8250/1, 8250/3, 8250/4, 8350/2, 8350/4, 8351/1, 8352/1.
Höchste Fundorte: 8250/3, Gr. Priel, Fleischbanksattel, 2115m, auf Humus, 18.7.1999 — 8250/4, Kl. Priel, 1840m, Felsrasen; 2130m, Firmetum 30.6.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) und FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Entodon schleicheri (SCHIMP.) DEMET.

Syn.: *Cylindrothecium cladorrhizans* (C. MÜLL. non HEDW.) C. MÜLL., *C. schleicheri* (SCHIMP. ex SPRUCE) B., S. & G., *E. cladorrhizans* C. MÜLL. non (HEDW.) C. MÜLL., *Isothecium schleicheri* SCHIMP. ex SPRUCE
Schleichers Zwischenzahn

▲UG	▲Ö	
RL 0	RL 3	Allg. Verbr.: holarktisch Arealtyp: östlich submediterran-präalpin

Aktuelle Nachweise: keine.
Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „auf einem Strohdache zu Losenstein bei Steyr (Sauter)".

Ephemerum minutissimum LINDB.



Syn.: *E. serratum* var. *minutissimum* (LINDB.) GROUT
Schleiersporiges Tagmoos

▲UG	▲Ö	
RL 3	RL 3	Allg. Verbr.: europäisch-westasiatisch-nordamerikan. Arealtyp: subozeanisch



Erstnachweis für OÖ!

Das wegen seiner geringen Größe leicht zu übersehende Pioniermoos (Abb. 98) konnte auf einer Kahlstelle in einer lehmigen, feuchten Wiese in der Nähe von Steyr beobachtet werden. Da die kurzlebige Art – auch vom Autor – in der Vergangenheit nicht von *Ephemerum serratum* s.str. unterschieden wurde, dürfte ein großer Teil der Fundangaben von *E. serratum* s.l. zu dieser, nach DÜLL (1994) zumindest in Deutschland häufigeren Sippe *E. minutissimum* gehören. Eine sichere Unterscheidung der beiden Sippen scheint allerdings nur mittels Sporenmerkmalen möglich. Funde sporenloser Pflanzen wurden deshalb als *E. serratum* s.l. notiert. Nachweise von *E. minutissimum* lagen bislang nur aus Kärnten und Steiermark (GRIMS et al. 1999) sowie aus dem Burgenland (SCHLÜSSLMAYR 2001b) vor. Die Sippe gilt in Österreich als gefährdet (RL 3).
Soziologie: Kennart des Phascion cuspidati. Selten im Pottietum truncatae (hier mit *Bryum rubens*, *Dicranella staphylina*, *Ditrichum cylindricum*, *Pleuridium subulatum* und *Pottia truncata*).

L	T	K	F	R
7	6	3	6	4

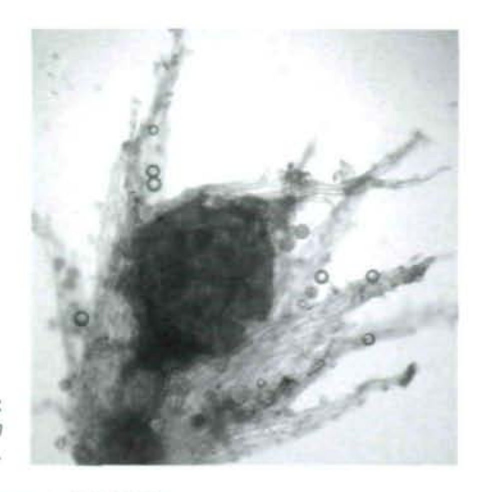


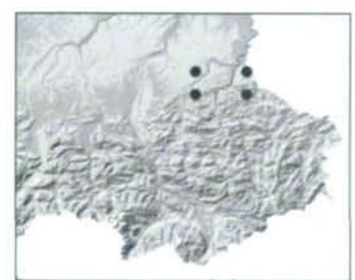
Abb. 98:
Ephemerum minutissimum
(St.Ulrich, 3.2.2002).

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
AV: 7952/4, St.Ulrich/Steyr, Thaddlau, 405m, auf Lehmblöße in Wiese (Fahrspur), 3.2.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Ephemerum serratum s. l.
Gesägtes Tagmoos



Ephemerum serratum s.l. – vermutlich handelt es sich großteils im engeren Sinne um *E. minutissimum* (s.o.) – wächst vom Spätherbst bis ins zeitige Frühjahr ausschließlich auf basenreichen, aber kalkarmen, feuchten Lehmböden. Man findet die winzigen Pflanzen selten auf lehmigen Stoppeläckern, Raps- und Sonnenblumenfeldern und Lehmböschungen. Die wenigen Fundorte liegen durchwegs in den landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebieten des Alpenvorlands und der Flyschzone, nur ausnahmsweise steigt *E. serratum* s.l. bis 720m.
Soziologie: Kennart des Phascion cuspidati. Mit höherer Stetigkeit im Pottietum truncatae.

Aktuelle Nachweise:
AV: 7951/4, Steinfeld/Sierning, 370m, auf lehmigem Stoppelacker, 22.2.1998.
FZ: 7952/4, St. Ulrich/Steyr, Gmain, 420m, auf lehmigem Sonnenblumenfeld, 28.12.1997 — 7952/4, St. Ulrich/Steyr, Thaddlau, 400m, auf lehmigem Acker (Senf), 25.12.1997 — 8051/2, Aschach/Steyr, Rapsfeld, 440m, 26.12.1997 — 8052/2, Laussa/Losenstein, 720m, auf lehmiger Erdböschung, 31.12.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Ephemerum sessile (BRUCH) C. MÜLL.
Syn.: *E. stenophyllum* (VOIT) SCHIMP., *Ephemerella sessilis* (BRUCH) NYH.
Sitzendes Tagmoos

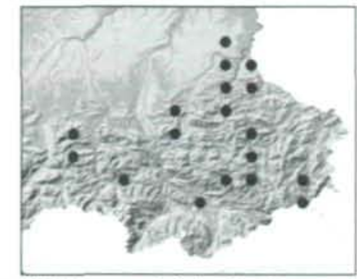
▲UG	▲Ö	
RL 0	RL 0	Allg. Verbr.: europäisch-westasiatisch-afrikanisch (-bipolar) Arealtyp: subozeanisch

Aktuelle Nachweise: keine.

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „auf Abhängen von der Sierninger Linie bei Steyr (Sauter)".

Eucladium verticillatum (BRID.) B., S. & G.

Syn.: *E. styriacum* GLOW., *E. verticillatum* var. *angustifolium* JUR.
Wirteliges Schönastmoos



▲UG	▲Ö	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
RL r: 4	RL r: 3	Arealtyp: submediterran (-montan)

Dieses Moos mit submediterranem Verbreitungsschwerpunkt zählt zu den wichtigsten Kalktuffbildnern auf sickerfeuchten und überrieselten Kalkfelsen, wo es oft in größeren Beständen kalkinkrustierte Rasen bildet. Als wärmeliebende Art bleibt es auf niedere Lagen beschränkt (höchster Fundort: 695 m). Es lebt zerstreut in abgelegenen Tälern und Schluchten der Kalkvoralpen auf stark geneigtem, nassem Kalk- und Dolomitfels, mit *Palustriella commutata* in meist sonnigen Quellfluren (schöne Bestände des Eucladietum verticillati etwa im Reichraminger Hintergebirge). Oft bildet die Art auch Populationen im Alpenvorland, z.B. entlang des Unterlaufs des Steyrflusses und in Garsten auf Kalkkonglomeratfelsen und Mauern. Bei Zwischenbrücken dringt sie sogar bis ins Zentrum der Stadt Steyr vor. Die als Bestimmungsmerkmal angeführten Sägezähne am Blattgrund sind bei jungen Pflanzen und Kümmerformen oftmals kaum angedeutet, was zu Verwechslungen mit ähnlichen Arten (*Gymnostomum*, *Hymenostylium*) führen kann. Sporophyten werden nur gelegentlich gebildet. Die Art gilt außerhalb des Alpenraums als gefährdet (RL r: 3), eine akute Bedrohung ist aber selbst im Stadtgebiet von Steyr nicht festzustellen.
Soziologie: Kennart des Adiantion und des Eucladietum verticillati (nach ZECHMEISTER in GRABHERR & MUCINA 1993). Selten im Seligerietum irrigatae und Barbuletum paludosae.

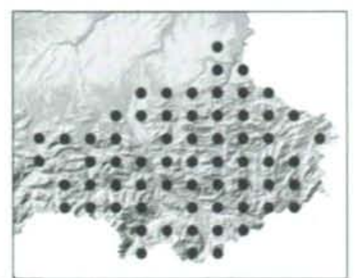
L	T	K	F	R
5	7	5	7	9

Aktuelle Nachweise:
AV: 7952/1, Sierninghofen, 310m, auf Kalkkonglomerat, 2.4.1999 — 7952/1, Steyr, Untergründberg, unterhalb Pachschallern, 365m, auf südexpon. Kalkkonglomeratfelswand, 13.3.2004 — 7952/3, Neuzeug/Steyr, 330m, auf Kalkkonglomerat, 13.4.1997 — 7952/3, Sierninghofen, 320m, auf Kalkkonglomerat, 2.11.1997 c. spg. — 7952/3, Steyr/Gründberg, 310m, auf Kalkkonglomerat, 26.2.1999 — 7952/3, Steyr/Wehrgraben, 315m, auf südexpon. Kalkkonglomeratmauer, 26.2.1999 — 7952/3, Steyr, Wehrgraben, 295m, auf Kalkkonglomerat, 3.3.2002 — 7952/3, Garsten, Straße in den Höllgraben, 335m, auf beschatteter Kalkkonglomeratwand, 13.3.2004 c. spg. — 7952/4, Steyr, Zwischenbrücken, unterhalb Schloß Lamberg, 295m, auf Kalkkonglomerat, 3.3.2002.
FZ: 8052/2, Garsten, Unterdambach, Rädlbach, 510m, Wasserfall, auf kalkreichem Gestein, 24.7.2004.
VA: 8051/3, Molln, Rinnende Mauer, 370m, auf Kalkkonglomerat, 10.8.1997 c. spg. — 8052/1, Dürnbach/Enns, 380m, auf Kalkkonglomeratfels, 20.8.2003 — 8052/3, Ternberg, Wendbachgraben, 350m, auf Kalk, 2.11.1996 c. spg. — 8149/1, Laudachgraben, 670m, auf Kalktuff, 26.4.2002 — 8149/3, Ebensee, Rindbachgraben, 695m, auf überrieseltem Dolomit, 10.6.2004 — 8151/1, Molln, Steyrschlucht, 405m, auf Kalkkonglomerat, 10.3.2002 — 8152/2, Reichraming, Arzberg, Hochterrasse der Enns, 400m, auf südexp. Kalkkonglomeratfels, 24.5.2003 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Gr. Bach, 410m, auf Kalkfels, 3.7.1994 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Gr. Weißenbachtal, 600m, in Quellflur, auf Dolomit, 25.8.1997 — 8251/4, Windischgarsten, Veichltal, Steinwand, 630m, auf überrieselter Dolomitfelswand im Steinbruch, 21.6.2003 — 8252/1, Molln, Bodinggraben, Weg zur Ebenforstalm, 670m, auf Kalktuff, 28.8.2004 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Große Schlucht, 520m, auf überrieseltem Dolomitfels, 14.7.2003 — 8253/2, Schönau a.d. Enns, Schleifenbachtal, 430m, auf überrieselter Dolomitfelswand, in Kalktuff, 9.6.2003 — 8253/4, Schönau a.d. Enns, Frenzbachgraben, 425m, auf Dolomit, 19.6.2003.
HA: 8250/1, Steyrling, Hungerau, 615m, auf Dolomitfels, 7.7.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Steyr; an der Steyr bei Klaus; bei Altpernstein; bei der Seisenburg. FITZ (1957): Schiffweg bei Steyr; Ausmündung des Wendbachgrabens oberhalb Ternberg.

Eurhynchium angustirete (BROTH.) T. KOP.



Syn.: *Brachythecium angustirete* BROTH., *Eurhynchium striatum* subsp. *pachycladum* ROTH, *E. striatum* subsp. *zetterstedtii* (STORM.) PODP., *E. zetterstedtii* STORM.
Stumpfblättriges Schönschnabelmoos

▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: eurasiatisch Arealtyp: subkontinental

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (1996).
Eurhynchium angustirete zählt zu den verbreiteten und sehr häufigen Waldbodenmoosen auf nährstoff- und basenreichem, aber oft kalkarmem Boden. Massenbestände bildet die schattenliebende Art auf den lehmigen Waldböden feuchter Laubwälder und Fichtenforste des Alpenvorlands und der Flyschzone, häufig ist sie auch in Tälern, feuchten Bachschluchten und montanen, fichtenreichen Wäldern der Kalkalpen. Vom Waldboden aus besteigt sie oft Stammbasen von Laubbäumen, besiedelt Felsblöcke aus Kalk- und Flyschgestein und bildet Überzüge auf Baumstümpfen und auf am Boden liegendem Totholz. Die eher kontinental verbreitete Sippe wurde lange Zeit nicht vom vorwiegend subozeanischen, im Gebiet selteneren *Eurhynchium striatum* s.str. unterschieden[1]. Im Untersuchungsgebiet überschneiden sich Areale der beiden Sippen, die hier nicht selten sogar gemeinsam auftreten.
Soziologie: Kennart des Eurhynchietum striati. Mit höherer Stetigkeit auch im Hookerietum lucentis. Selten im Riccardio-Scapanietum umbrosae, Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii, Brachythecio-Hypnetum cupressiformis, Plagiothecietum neglecti, Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae, Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis, Anomodontetum attenuati, Cirriphylletum vaucheri, Brachythecietum populei, Isothecietum myuri, Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis und Ctenidietum mollusci.

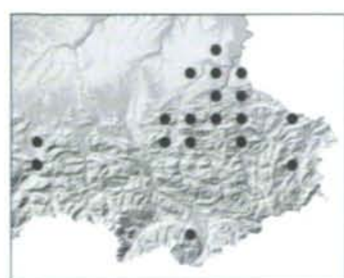
L	T	K	F	R
5	4	7	4	7

Aktuelle Nachweise:
AV-HA: 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/4, 8150/1, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8253/4, 8350/2, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Mit Sporophyten: 7952/3, Steyr, Saaßer Forst, 410m, auf Waldboden, 2.11.2003 — 8050/4, Schlierbach, Käfergraben, 510m, Lehmböschung, 7.9.2002 — 8148/2, Traunstein, Gschliefgraben, 485m, in Bärlauchwald, 29.4.2002 (t. Köckinger) — 8151/1, Molln, Steyrschlucht, 400m, 2.8.2002 — 8253/2, Kleinreifling, an der Straße zur Viehtaler Alm, 660m, im Mischwald, auf Waldboden, 16.6.2004 — 8253/3, Unterlaussa, Holzgraben, 655m, auf Dolomitschutt, 10.9.2004 — 8351/2, Roßleithen, Pießling-Ursprung, 720m, auf Waldboden, 1.7.2004.
Höchster Fundort: 8351/1, Warscheneck, Weg zwischen Windhagersee u. Zellerhütte, 1370m, am Waldboden, 26.8.2003.

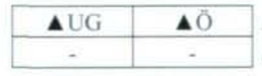
Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Eurhynchium crassinervium (WILS.) SCHIMP.



Syn.: *Cirriphyllum crassinervium* (WILS.) LOESKE & FLEISCH., *Hypnum crassinerve* TAYL. ex MAKAY
Dicknerviges Schönschnabelmoos



▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: europäisch-west/ostasiatisch-afrikanisch Arealtyp: subozeanisch-submediterran-montan

Eurhynchium crassinervium lebt zerstreut auf feinerdereichem, kalkhältigem Gestein in den Voralpen, etwas weiter verbreitet ist es im Alpenvorland z.B. auf Kalkkonglomeratfelsen der Schotterterrassen im untersten Steyrtal, wo die Art entlang des Steyrflusses bis nahe ans Stadtzentrum von Steyr vordringt und in den Ennstaler Voralpen. Massenvegetation bildet das Moos am

[1] RICEK (1977) verkennt offensichtlich *Eurhynchium angustirete* und gibt für sein Florengebiet nur *E. striatum* subsp. *magnusii* (WINTER) PAUL (= *E. striatum* s.str.) an.

südexponierten Kalkfelsen der Ruine Losenstein. Offenbar ist die Art relativ wärmeliebend, da sie innerhalb lichter Laubwälder wärmebegünstigte Lagen bevorzugt. Oft sind es südexponierte, nur im Sommerhalbjahr beschattete Nagelfluh- und Kalkfelsen, nur ausnahmsweise wächst sie in luftfeuchten Schluchtwäldern (in ungewöhnlich kräftigen Pflanzen z.B. unterhalb Pießlingursprung). *Eurhynchium crassinervium* ist ohne Erfahrung manchmal schwer vom häufigeren *Cirriphyllum tommasinii* zu unterscheiden, zeichnet sich u.a. aber in angefeuchtetem Zustand durch einen auffälligen Geruch nach frischen Gurken aus. Mikroskopisch sind die viel kürzeren, ein rhombisches Muster bildenden Zellen arttypisch.

Soziologie: Kennart der Neckeretalia complanatae. Selten im Rhynchostegielletum aligirianae, Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae, Anomodontetum attenuati, Ctenidietum mollusci, Abietinelletum abietinae, Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae und Brachythecietum rivularis.

L	T	K	F	R
4	5	6	5	8

Aktuelle Nachweise:

AV: 7951/4, Neuzeug/Steyr, Keltenweg, 330m, auf Kalkkonglomerat, 29.3.1997 (det. Köckinger); 320m, Kalkkonglomerat, 27.2.1999 — 7952/1, Steyr/Untergründberg, 340m, auf Kalkkonglomerat, 28.2.1999 — 7952/1, Steyr, Untergründberg, unterhalb Pachschallern, 365m, auf südexpon. Kalkkonglomeratfelswand, 13.3.2004 — 7952/3, Steyr/Gründberg, 310m, auf Kalkkonglomerat, 26.2.1999 — 7952/3, Neuzeug/Steyr, Ostufer, 310m, auf Kalkkonglomeratblock am Ufer, 8.5.2002, auf Sand im Bahnschotter, 4.4.2004 — 7952/4, Steyr, Zwischenbrücken, unterhalb Schloß Lamberg, 295m, auf Kalkkonglomerat, 3.3.2002.

VA: 8051/3, Leonstein, Rinnerberger Wasserfall, 540m, auf Kalkfelswand, 16.7.2003 — 8051/4, Molln, Dorngraben, 730m, auf Dolomit, 4.7.2004 — 8051/4, Molln, Schwalbensteinmauer, 715m, auf südexp. Kalkfels am Fuß der Mauer, 25.5.2003 — 8052/1, Dürnbach/Enns, 380m, auf Kalkkonglomeratfels, 20.8.2003 — 8052/2, Laussa, Rebensteinmauer, 650m, auf Rauhwacke, 10.7.2004 — 8052/3, Trattenbach, 445m, auf südostexp. Dolomitfels, 20.8.2003 — 8052/4, Reichraming, Schieferstein S, 900m, auf Dolomitfelswand, 15.7.2002 — 8052/4, Losenstein, Weg zur Ruine, 370m, auf Kalk, 1.6.1998 (t. Köckinger); auf südexp. Ruinenfelsen, 395m, 4.5.2003 — 8053/4, Lindaumauer N Weyer, 1055m, Fuß der SW-Wand, auf Dolomit, 27.8.2002 — 8148/2, Traunstein, Miesweg, 435m, auf Uferblock (Kalk), 30.3.2002 — 8148/4, Ebensee, Erlakogel, 540m, auf Kalk, 22.6.2003 — 8151/1, Molln, Steyrschlucht, 400m, auf Kalkkonglomerat, 2.8.2002 — 8151/2, Molln, Breitenau, 475m, auf Mauer, 22.8.2004 — 8152/2, Reichraming, Arzberg, Hochterrasse der Enns, 400m, auf südexp. Kalkkonglomeratfels, 24.5.2003 — 8153/4, Kleinreifling, Schrabachgraben, 460m, 16.6.2004.

HA: 8351/2, Roßleithen, Pießling, 695m, 720m, auf Uferblöcken, 15.7.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „auf Waldboden nächst Kirchdorf; an Kalkfelsen am Kremsursprung bei Micheldorf". GRIMS et al. (1999): Sengsengebirge, Teufelskirche.

? *Eurhynchium flotowianum* (SENDT.) KARTT.

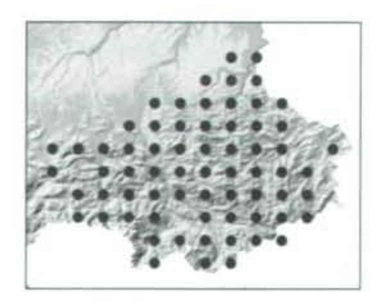
Syn.: *Cirriphyllum filiforme* BROTH., *C. reichenbachianum* (HÜB.) WIJK & MARG., *C. velutinoides* (B., S. & G.) LOESKE
Reichenbachs Schönschnabelmoos

▲UG	▲Ö	
?	RL 3	Allg. Verbr.: europäisch-westasiatisch Arealtyp: subkontinental-montan

Aktuelle Nachweise: keine.

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Damberg bei Steyr, in kleinen Taleinschnitten der SW-Seite, Sandstein, 600-700m. GRIMS et al. (1999): Gaisberg NE Molln; Ostufer des Traunsees. Nach KÖCKINGER (schriftl. Mitt.) sind alle Angaben zweifelbehaftet.

Eurhynchium hians (HEDW.) SANDE LAC.



Syn.: *E. praelongum* auct. plur., *E. swartzii* (TURN.) CURN., *Hypnum hians* HEDW., *Oxyrrhynchium atrovirens* LOESKE, *O. swartzii* (TURN.) WARNST.
Kleines Schönschnabelmoos

▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: holarktisch Arealtyp: temperat

Zu den häufigsten Moosen unserer Flora zählt das verbreitete *Eurhynchium hians*. Das nährstoffliebende, aber sonst recht anspruchslose Moos findet sich vor allem in den tieferen Lagen an den verschiedensten Standorten. Es lebt gleichermaßen in feuchten Wiesen wie in Trockenrasen, auf eutrophierten Waldböden und unter Sträuchern, an Ufern von Fließgewässern (hier in kräftigen, an *E. praelongum* erinnernden Formen), auf Schotter-, Erd- und Lehmböschungen, zwischen Wegpflaster, in Äckern und Gärten, auf Holz, Wurzeln und an Stammbasen. Das durch Nährstoffeintrag stark geförderte und vielleicht in Ausbreitung begriffene Moos ist lediglich in den Hochlagen der Alpen selten. GRIMS et al. (1999) geben als Höhengrenze 1600 m an. Am Hohen Nock konnte *E. hians* noch bei 1880 m am Rand einer Doline beobachtet werden, in einer eutrophierten Schutzhöhle am Gr. Pyhrgas sogar noch in 2020 m Höhe (var. *cavernarum*, anscheinend höchster Fundort in Österreich).
Die spiralförmig beblätterte Varietät var. *rigidum* (BOULAY) DÜLL wird bei GRIMS et al (1999) nicht erwähnt, wohl aber in deutscher Literatur (z.B. in NEBEL & PHILIPPI 2001) und ist sicher häufiger, als die Nachweise im Alpenvorland vermuten lassen, wo sie massenhaft auf Brachland und in Schottergruben auftritt.
Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Rhynchostegielletum jacquinii, Brachythecietum rivularis, Taxiphyllo-Rhynchostegietum muralis, Gymnostometum rupestris, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis und Cratoneuretum commutati. Selten im Hookerietum lucentis, Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii, Plagiothecietum neglecti, Brachydontietum trichodis, Leskeetum polycarpae, Weissietum controversae, Barbuletum convolutae, Pottietum truncatae, Seligerietum pusillae, Seligerietum tristichae, Seligerietum irrigatae, Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, Rhynchostegielletum aligirianae, mehreren Gesellschaften des Neckerion complanatae, im Funarietum hygrometricae, Ctenidietum mollusci, Asterelletum lindenbergianae, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Barbuletum paludosae, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae, Eucladietum verticillati, Oxyrrhynchietum rusciformis und Cinclidotetum fontinaloidis.

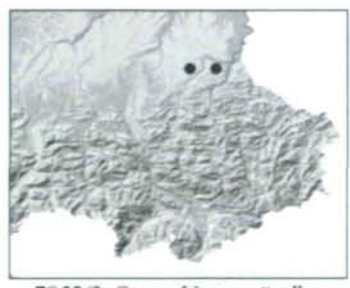
L	T	K	F	R
7	4	5	5	7

Aktuelle Nachweise:
AV-HA: 7951/4, 7952/1, 7952/2, 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8253/4, 8350/2, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3, 8353/1.
Mit Sporogonen: 7952/4, Steyr, Schloßpark, 330m, auf Waldboden, 13.8.1998 — 8050/3, Weg zur Seisenburg W Kirchdorf, 635m, auf Faulholz, 17.10.2004 — 8052/1, Garsten, Oberdambach/Sand, 420m, auf Sandstein, 25.10.1998 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Ahornleitengraben, 500m, 8.6.1997 — 8249/1, Offensee, 650m, am Waldboden, 3.10.2004.
Höchster Fundort: 8352/1, Gr. Pyhrgas W, 2020m, in Höhle, 10.8.1998 (**höchster Fundort in Österreich!**).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „überall häufig, oberhalb der Krummholzregion auf dem Gr. Pyhrgas". FITZ (1957): Erlakogel, 1500m; Losenstein, 350m.

var. *rigidum* (BOULAY) DUELL



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: europäisch-ostasiatisch-afrikanisch
Arealtyp: submediterran-subozeanisch

L	T	K	F	R
5	6	5	6	8

Aktuelle Nachweise:
AV: 7951/4, Sierninghofen, Schottergrube W Neuzeug, 360m, auf sandigem Lehm, 3.4.2004 — 7952/3, Steyr, Untergründberg, 310m, auf Kalkkonglomerat, 3.3.2002 — 7952/3, Steyr, westl. Ennsufer, unterhalb Pyrach, 295m, auf Kalkkonglomeratfels, 14.3.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Eurhynchium praelongum **(HEDW.) B., S. & G.**
Syn.: *E. stokesii* (TURN.) B., S. & G. *Hypnum praelongum* HEDW., *Stokesiella praelonga* (HEDW.) ROBINS.
Verschiedenblättriges Schönschnabelmoos

Die Art ist für das Gebiet zu streichen. Die Angabe in GRIMS et al. (1999) nach SCHLÜSSLMAYR (1996) für das Buch-Denkmal bei Großraming beruht auf einer Fehlbestimmung.

Eurhynchium pulchellum (HEDW.) JENN. var. *pulchellum*
Syn. *E. strigosum* (WEB. & MOHR) SCHIMP., *Hypnum pulchellum* HEDW.
Hübsches Schönschnabelmoos

▲UG	▲Ö
RL 4	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: subboreal-montan

Neu für das Gebiet!

Die beiden Nachweise der im Gebiet offenbar sehr seltenen, möglicherweise aber auch übersehenen oder für *Eurhynchium hians* gehaltenen Art stammen aus dem Warscheneckgebiet. Hier wächst *E. pulchellum* an der Grenze zur subalpinen Stufe. Das stärkere Beschattung meidende Moos ist nach GRIMS et al. (1999) nicht nur in den silikatischen Zentralalpen, sondern auch in den Kalkalpen zerstreut bis häufig zu finden. Nach DÜLL (1994a) und NEBEL, SAUER & SCHOEPE (in NEBEL & PHILIPPI 2001) weist die Art in Deutschland einen starken Rückgang auf, wofür mehrere Ursachen in Frage kommen. Die Art war in OÖ wohl auch früher kaum weiter verbreitet. RICEK (1977) erwähnt sie nicht für den Attergau, Hausruck und Kobernaußerwald und auch aus dem Untersuchungsgebiet liegen keine historischen Funde vor, wohl aber aus dem Linzer Raum (ZECHMEISTER et al. 2002) und dem Rannatal (GRIMS 2004). Vermutlich ist die Art im Gebiet zumindest potentiell bedroht (RL 4).

L	T	K	F	R
6	4	6	4	6

Aktuelle Nachweise:
HA: 8351/1, Vorderstoder, Aufstieg zur Zellerhütte, 1230m, auf Humus zwischen Baumstumpf und Kalkblock, 3.8.2004 — 8351/4, Warscheneck, Aufstieg zur Wurzeralm, 1270m, auf Humus, 3.8.1998 (det. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

? *Eurhynchium speciosum* (BRID.) JUR.
Syn.: *Hypnum speciosum* BRID., *Oxyrrhynchium speciosum* (BRID.) WARNST.
Sumpf-Schönschnabelmoos

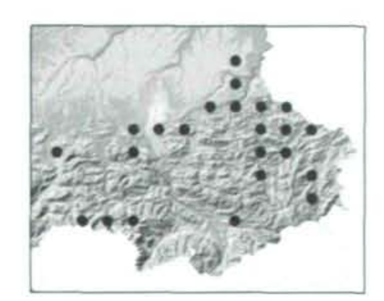
▲UG	▲Ö
?	RL 3

Allg. Verbr.: europäisch-west/ostasiatisch-afrikanisch-nordamerikan.
Arealtyp: südlich temperat

Aktuelle Nachweise: keine.
Historische Funde und Literaturangaben: GRIMS et al. (1999): Ostufer des Traunsees beim Rötlsee-Wasserfall. Nach KÖCKINGER (schriftl. Mitt.) ist die Angabe zweifelhaft!

Eurhynchium striatulum siehe *Isothecium striatulum*

Eurhynchium striatum (HEDW.) SCHIMP.
Syn.: *E. magnusii* (H. WINT.) PILOUS,
E. striatum subsp. *magnusii* (H. WINT.) PAUL, *Hypnum striatum* HEDW.
Spitzblättriges Schönschnabelmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: eurasiatisch-afrikanisch
Arealtyp: subozeanisch

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (1996).

Seltener als *Eurhynchium angustirete*, aber an ganz ähnlichen Standorten wie diese erst in neuerer Zeit wieder unterschiedene Sippe wächst *E. striatum* s.str. zerstreut in kalkarmen, lehmigen Laubwäldern der Flyschzone. Hier besiedelt die Art auch Sandsteinfelsen und Laubholzstämme. In den Kalkalpen ist die Art auf Waldböden, an Stammbasen von Laubbäumen, Baumstümpfen und Kalkfelsen zu finden. Aus dem Alpenvorland liegen Nachweise aus der Rosenegger Au bei Steyr vor. Dort besiedelt die Art Humus feuchtschattiger Kalkkonglomerathänge.

Soziologie: Kennart des Eurhynchietum striati. Selten im Ulotetum crispae, Isothecietum myuri, Taxiphyllo-Rhynchostegietum muralis und Brachythecietum rivularis.

L	T	K	F	R
5	6	3	5	6

Aktuelle Nachweise:

AV: 7952/1, Steyr, Rosenegger Au, 310m, auf Humus über Kalkkonglomeratschutt, 3.4.2004 — 7952/3, Steyr, Rosenegger Au, 310m, auf Humus über Kalkkonglomeratschutt, 3.4.2004.

FZ: 8050/3, Weg zur Seisenburg W Kirchdorf, 590m, auf Lehm, 17.10.2004 — 8050/3, 8050/4, Schlierbach, Käfergraben, 510m, auf Lehmböschung, 7.9.2002 — 8050/4, Oberschlierbach, 710m, 14.8.2004 — 8051/2, Steinbach/Steyr, Färberbach, 480m, auf Waldboden, 15.8.2004 — 8051/2, Ternberg, Schädlbach, 380m, auf Sandstein/Bach, 27.8.1998 — 8051/3, Obergrünburg, Tiefenbach, 450m, auf Esche, 24.8.1998 — 8052/1, Garsten, Oberdambach/Sand, 405m, Fichten-Buchen-Wald, auf Lehm, 27.4.2002 (t. Köckinger) c. spg. — 8052/2, Garsten, Unterdambach, Rädlbach, 510m, auf Waldboden, 24.7.2004 c. spg. — 8052/4, Laussa/Losenstein, auf Wegböschung (Flysch), 650m, 6.7.1998 — 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 555m, auf Wurzel, 21.7.2004 — 8148/2, Traunstein, Gschliefgraben, 485m, in Bärlauchwald, 29.4.2002 (t. Köckinger) c. spg.

VA: 8052/4, Reichraming, Eingang Rohrbachgraben, ca. 370m, 16.7.2004 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Buch-Denkmal, 460m, auf Baumstumpf, 1995 — 8053/3, Großraming, Hölleitenbachgraben, 500m, auf Kalkfels, 12.4.1997 — 8053/4, Maria Neustift, 510m, im Fichtenwald, 17.7.2004 — 8150/1, Steinbach/Ziehberg, Mittagstein, 980m, auf Kalkblock, 25.8.2002 — 8152/2, Reichraming, Reichramingbachtal, 16.7.2004 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Brennhöhe, 520m, auf Waldboden, 16.7.2004 — 8153/1, Großraming, Oberplaißa, 415m, an Felsfuß, 12.8.2004 — 8153/4, Kleinreifling, 440m, in Fichtenforst, 16.6.2004 — 8252/3, Windischgarsten, Edlbacher Moor, 630m, im Waldsumpf, 30.6.1997 — 8253/2, Kleinreifling, an der Straße zur Viehtaler Alm, 660m, im Mischwald, auf Waldboden, 16.6.2004 — 8253/2, Reichraminger Hintergebirge, Borsee, 650m, auf Waldboden, 9.6.2003.

HA: 8249/3, Offensee, Hochpfad, 705m, 3.10.2004 — 8249/4, Almsee, Südufer, 590m, auf Stammbasis von *Salix*, 29.9.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Hintere Hetzau, 820m, auf Stammbasis von *Acer*, 29.7.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Fissidens adianthoides **HEDW.**

Haarfarnähnliches Spaltzahnmoos



▲UG	▲Ö	Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
RL 4	RL r: 3	Arealtyp: subboreal

Erstnachweis für das Gebiet![1]

Dieses Sumpfmoos ist in kalkreichen Niedermooren und Sumpfwiesen noch häufig zu entdecken. Es kommt in zahlreichen Feuchtbiotopen der Kalkalpen vor und gilt nur außerhalb der Alpen als gefährdet (RL r:3), im Gebiet scheint es potentiell bedroht (RL 4). Hin und wieder findet man es zudem an den Ufern der Gebirgsseen, in alpinen Rasen (Speikwiese am Warscheneck) und in durchrieselten Quellfluren, selten auf Waldböden.

Soziologie: Kennart der Caricetalia davallianae (nach STEINER in GRABHERR & MUCINA 1993). Selten im Cratoneuretum commutati.

L	T	K	F	R
x	3	5	8	7

Aktuelle Nachweise:

VA: 8052/3, Laussa/Losenstein, Jochberg, 480m, in Quellflur, 31.3.2002 — 8149/1, Laudachsee, N-Ufer, 895m, im Verlandungsmoor, 12.8.2001 — 8149/1, Laudachsee, Halbinsel am N-Ufer, 895m, im Flachmoor, 26.4.2002 c. spg. — 8152/3, Molln,

[1] *Fissidens adianthoides* wurde früher vielfach nicht von *F. dubius* getrennt.

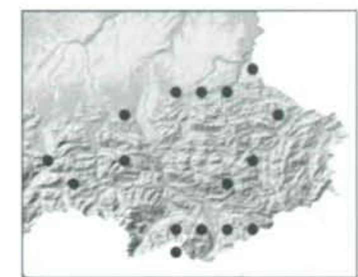
Jaidhaus — 8154/1, Gaflenz, Klinglbach, 560m, am feuchten Waldboden, 11.6.2004 — 8251/4, Windischgarsten, Radinger Mooswiesen, 580m, im Molinietum, 16.7.1999 — 8252/3, Windischgarsten, Rumpelmayrreuth, 1075m, im Kalkflachmoor, 28.9.1997 — 8252/4, Rosenau/Hengstpaß, Langfirst, 1000m, im Hangflachmoor, 5.8.1996 — 8252/4, Hengstpaß, Egglalm, 1000m, in Seggensumpf, 10.9.2004.
HA: 8250/1, Steyrling, Hungerau, 700m, in Quellflur, 7.7.2003 — 8251/3, Vorderstoder, 300m SW Ort, 750m, im Flachmoor, 23.9.2001 — 8251/3, Vorderstoder, 1 km E Ort, Filzmoos, 800m, im Molinietum, 23.9.2001 — 8251/4, Roßleithen, Glöcklteich, 660m, im Moor, 29.8.1998 c. spg. — 8351/2, Roßleithen, Windhager See, 1040m, am Seeufer, 29.8.1998 — 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2010m, im alpinen Rasen, 14.8.1999 — 8351/2, Warscheneck, Teichlboden, 1360m, im Flachmoor, 29.9.2001 — 8351/4, Pyhrnmoor, 920m, 29.8.1998 — 8352/1, Spital/Pyhrn, Fischteiche, 640m, im Schilfgürtel, 25.4.2004 c. spg.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine (POETSCH & SCHIEDERMAYR 1872 erwähnen lediglich *F. adianthoides* var. *decipiens* = *F. dubius*).

Fissidens bryoides HEDW.

Syn.: *F. alpestris* (LINDB.) AMANN
Birnmoosähnliches Spaltzahnmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar/subkosmopolitisch?)
Arealtyp: temperat

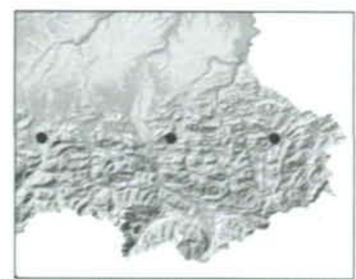
Die für schattig-frische Standorte kalkarmer, aber basenreicher Lehmböden bezeichnende Art besiedelt als kurzlebiges Pioniermoos Lehmböschungen innerhalb laubholzreicher Wälder und Kahlerdstellen in feuchten, lehmigen Wiesen. Die meisten Vorkommen liegen in der Flyschzone, aber auch hier ist die meist fruchtende Art nur zerstreut zu finden. In den montanen Lagen der Kalkalpen ist sie offenbar selten, erscheint aber vereinzelt auch in der subalpinen und alpinen Stufe der Kalkalpen auf lehmigen Schneeböden und in Dolomit-Felsspalten (Schrocken, 2240 m).
Soziologie: Kennart des Fissidentetum bryoidis. Selten im Calypogeietum fissae, Solorino-Distichietum capillacei und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae.

L	T	K	F	R
4	x	5	5	6

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
FZ: 7952/4, St.Ulrich/Steyr, Thaddlau, 400m, auf Lehm, 28.10.2001 — 7952/4, Steyr, Damberg N-Seite, 675m, auf lehmbedecktem Flyschgestein, 6.7.2004 — 8050/3, Inzersdorf, Inslingbach, 535m, auf Lehm, 17.10.2004 — 8051/1, Nußbach N Schlierbach, Abgfasterbach, 575m, auf Lehmböschung/Schlagflur, 7.9.2002 — 8051/2, Ternberg, Paß nach Steinbach, 500m, auf Lehmblöße in Weide, 4.1.2003 — 8052/1, Garsten, Oberdambach/Sand, 420m, auf Lehm/Flysch, 25.10.1998.
VA: 8053/3, Großraming, Hölleitenbachgraben, 520m, auf Lehmböschung, 6.10.1996 — 8148/4, Ebensee, Erlakogel, 1475, auf saurem Lehm im Fichtenwald, 22.6.2003 — 8150/3, Kasberg, 1725m, auf Lehm in Doline, 20.7.2003 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Ebenforstalm, 1040m, in Fichtenforst, 28.8.2004 — 8252/1, Molln, Bodinggraben, Weg zur Ebenforstalm, 765m, auf Lehm, 28.8.2004.
HA: 8249/1, Offensee, 650m, auf Erde, 3.10.2004 — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1980m, auf Schneeboden, 3.8.2004 — 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2015m, auf Schneeboden (Braunlehm), 14.8.1999 — 8351/3, Totes Gebirge, Schrocken/Kreuzspitze, 2240m, in Dolomitspalte, 15.8.1998 (t. Köckinger) — 8352/1, Haller Mauern, Weg zur Gowilalm, 1050m, auf Lehmböschung, 26.8.1997 — 8352/2, Haller Mauern, Dambachtal, 930m, auf Lehm, 16.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Nassleiten bei Magdalenaberg.



Fissidens crassipes WILS. ex BRUCH & SCHIMP.

Dickstieliges Spaltzahnmoos

▲UG	▲Ö
RL 3	RL 3

Allg. Verbr.: disjunkt-eurasiatisch-afrikanisch
Arealtyp: subozeanisch-submediterran

Die wärmeliebende, submediterran verbreitete und im Gebiet sehr seltene Art (Abb. 100) lebt als Hydrophyt ausschließlich submontan im zeitweise überschwemmten Bereich von nährstoffreichen, aber nicht übermäßig verschmutzten Fließgewässern und Seen. *Fissidens crassipes* zählt zu den durch Gewässerverschmutzung gefährdeten Arten (RL 3) und ist nach GRIMS et al. (1999) stellenweise vielleicht schon ausgerottet. Ein Teil der historischen Angaben dürfte außerdem zu dem an Bach- und Flußufern viel häufigeren *Fissidens rufulus* gehören. Eine klare Abgrenzung der Varietät var. *rufipes* SCHIMP. ist nach AHRENS (in NEBEL & PHILIPPI 2000) kaum möglich und auch an vorliegendem Material nicht vollziehbar.

Soziologie: Kennart des Leptodictyo riparii-Fissidentetum crassipedis und des Cinclidotion fontinaloidis.

L	T	K	F	R
x	6	4	8	8

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
VA: 8148/2, Traunsee, Miesweg, 423m, auf überspülten Uferfelsen unterhalb des Stegs, 26.7.2003 — 8151/1, Molln, Steyrschlucht, 385m, auf schattigem Kalkkonglomeratfels am Wasserfall, im Sprühbereich, 6.8.2001, . 10.3.2002, 16.7.2003 (t. Köckinger) — 8153/1, Großraming, Oberplaißa, 405m, auf Bachblock, 12.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „auf Kalksand des Steyrlingbaches im Preisegger Graben bei Klaus".



Fissidens dubius P. BEAUV.

Syn.: *F. cristatus* WILS. ex MITT., *F. decipiens* DE NOT., *F. adianthoides* var. *cristatus* WILS., *F. rupestris* WILS.
Kamm-Spaltzahnmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: temperat-montan

Fissidens dubius zählt zu den verbreiteten und häufigen Moosen auf basen- bzw. kalkreichem, beschattetem Gestein (Kalk, Dolomit, Flyschgestein, Kalkkonglomerat, Mauern) und dessen Verwitterungsprodukten. Man findet die Art auch in den Hochlagen der Alpen in Polsterseggen- und Blaugras-Horstseggenrasen, an Dolinenrändern und in Schneeböden. Im Alpenvorland besiedelt sie meist schattige Nagelfluhfelsen und -blöcke, kalkreiche, mit Schotter oder Sand durchsetzte Erde, z.B. in Halbtrockenrasen. Im Flyschgebiet wächst sie auf basenreichen Sandsteinfelsen und Mergel. Vor allem in Schluchten tritt sie auch epiphytisch am Stammgrund von Laubbäumen und auf Totholz in Erscheinung.

Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Weissietum crispatae, Asterelletum lindenbergianae, Seligerietum pusillae, Seligerietum donnianae, Cirriphylletum vaucheri, Taxiphyllo-Rhynchostegietum muralis, Homalothecio sericei-Neckeretum besseri und in den meisten Gesellschaften des Ctenidion mollusci. Selten im Hookerietum lucentis, Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati, Bartramietum pomiformis, Mnio horni-Bartramietum hallerianae, Paraleucobryetum sauteri, Abietinelletum abietinae, Ulotetum crispae, in den meisten Gesellschaften des Grimaldion fragrantis, im Dicranelletum rubrae, Solorino-Distichietum capillacei, Seligerietum tristichae, Seligerietum austriacae, Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, in zahlreichen Gesellschaften des Neckerion complanatae, im Pseudoleskeelletum catenulatae, Oxyrrhynchietum rusciformis und Brachythecietum rivularis.

L	T	K	F	R
x	4	5	4	8

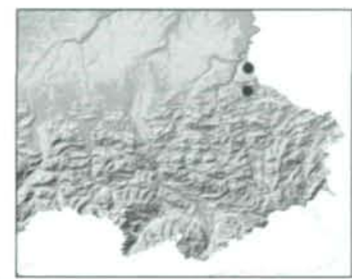
Aktuelle Nachweise (oft c. spg.):
AV-HA: 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/4, 8051/3, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/3, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8253/4, 8254/1, 8350/1, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8250/3, Gr. Priel, 2205m, auf Humus, 18.7.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe					sn.		

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) und FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Fissidens exilis HEDW.

Kleines Spaltzahnmoos



▲UG	▲Ö
RL 3	RL 3

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: temperat

Vom sehr seltenen, zudem recht kurzlebigen Pioniermoos *Fissidens exilis* liegen nur zwei aktuelle Nachweise vor. Ein Fundort liegt SE von Steyr, wo die Art auf einer lehmigen, offenerdigen Stelle am Rande eines Teiches entdeckt werden konnte. Charakteristische Standorte der schattenliebenden Art sind aber eher feucht-lehmige Mineralböden innerhalb von Laubwäldern. Die Lehmböden sind dabei basenreich, aber kalkarm. Die wegen ihrer geringen Größe leicht zu übersehende Art ist daher vor allem in der Flyschzone zu erwarten. Dort liegen auch einige historische sowie der zweite aktuelle Fundort der als gefährdet (RL 3) eingestuften Art, die in einem Wald bei Laussa (N Losenstein) an einem kleinen Steinchen aus Sandstein ihre niedrigen, Sporogone tragenden Kurzrasen ausgebildet hat.

L	T	K	F	R
4	5	5	6	5

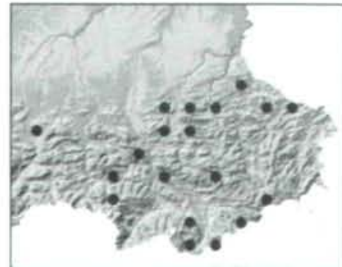
Aktuelle Nachweise (c. spg.):
FZ: 7952/4, St. Ulrich/Steyr, Thaddlau, 400m, auf Lehm/Teichrand, 8.11.1998 — 8052/2, Laussa/Losenstein, Wildgraben, 600m, auf Flyschgestein, 12.4.1993.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe					sn.		

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „auf Wiener Sandstein im Schlierbacher Schacher"; bei Magdalenaberg; Steyr; Neupernstein bei Kirchdorf.

Fissidens gracilifolius BRUGGEMAN-NANNENGA & NYH.

Syn.: *F. tenuifolius* (BOUL.) nom. illeg., *F. minutulus* auct., *F. pusillus* var. *tenuifolius* (BOULAY) PODP., *F. viridulus* var. *tenuifolius* (BOULAY) A.J.E. SM.
Schmalblättriges Spaltzahnmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: temperat-montan

Die zerstreut auf feuchtschattigem Kalkgestein lebende Art wurde bis in die jüngste Vergangenheit von *Fissidens pusillus* s.str. nicht unterschieden, der aber nur auf kalkarmem bis kalkfreiem Gestein (im Gebiet auf Sandstein) vorkommt. *Fissidens gracilifolius* findet man dagegen viel seltener als dieses typische Flyschgesteinsmoos[1] an tiefschattigen Felswänden aus Kalk, Dolomit und Kalkglomerat an luftfeuchten Standorten (häufig in Bachnähe und in Schluchten), wo das konkurrenzschwache Pio-

[1] Fast alle historischen Funde der Sammelart *Fissidens pusillus* s.l. aus OÖ dürften auf Grund des angegebenen Substrats zu *F. pusillus* s.str. zu stellen sein.

niermoos auf kahl gebliebenen Stellen des Gesteins kleinflächig lockere Herden bzw. Räschen ausbildet, die oft nur durch ihre Sporophyten ins Auge fallen. Das Moos lebt ausschließlich in den Kalkalpen, seine Verbreitung bleibt hier auf die montane Stufe begrenzt.

Soziologie: Kennart des Fissidention pusilli. Selten im Taxiphyllo-Rhynchostegietum muralis.

L	T	K	F	R
3	4	5	6	9

Aktuelle Nachweise (meist c. spg.):

VA: 8051/3, Leonstein, Weg zum Rinnerberger Wasserfall, 495m; Rinnerberger Klamm, 570m, auf Kalk, 16.7.2003 — 8051/4, Molln, Gaisberg N-Seite, 755m u. 1050m, auf Kalk, 4.7.2004 — 8052/2, Laussa, Rebensteinmauer, 650m, auf Rauhwacke, 10.7.2004 — 8052/3, Ternberg, Schoberstein N-Seite, 1000m, auf Kalk, 11.8.1996 — 8052/3, Losenstein, Klausgraben, 430m, auf Kalkblock, 18.7.2002 — 8052/3, Losenstein, Hohe Dirn, 1020m, auf Kalk, 20.7.2002 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Hölleitenbach-Wasserfall, 500m, auf Kalk, 19.4.1997 — 8053/4, Lindaumauer N Weyer, 1045m, Fuß der SW-Wand, auf Dolomit, 27.8.2002 — 8148/2, Traunstein, Kaltenbachwildnis, 615m, auf Dolomit, 30.3.2002 — 8150/4, Steyrling, Lengau, 535m, auf Kalkgestein, 17.8.2004 — 8151/1, Molln, Steyrschlucht, 375m, auf Kalkkonglomerat, 6.8.2001 — 8151/2, Molln, Schlucht der Krummen Steyrling, 400m, auf Kalkkonglomerat, 10.3.2002 — 8251/1, Sengsengebirge, Teufelskirche, 560m, auf feuchtschattiger Kalkfelswand, 30.7.2003 — 8252/1, Sengsengebirge, W Blumauer Alm, Weg zum Herzerlsee, 1035m, auf Kalk, 16.8.2001 — 8253/3, Unterlaussa, Holzgraben, 630m, auf Dolomit, 10.9.2004.

HA: 8250/1, Almtal, Ödseegebiet, 680m, auf Block, 5.8.2004 — 8250/3, Almtal, Hintere Hetzau, 910m, auf Kalkblock, 5.8.2004 — 8351/2, Roßleithen, Seegraben, 880m, auf Kalkblock, 23.7.2004 — 8351/4, Warscheneck, Hintersteiner Alm, 1040m, auf Kalkblock, 23.8.2004 — 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1045m, auf Kalk, 22.8.1999 (t. Köckinger) — 8352/3, Spital/Pyhrn, Vogelgesangklamm, 820m, auf Kalk, 23.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Reichraming-Bach unter der Gr. Klause, 450m, Kalk.

Fissidens gymnandrus BUSE

Syn.: *F. bryoides* var. *gymnandrus* (BUSE) R. RUTHE

Nacktes Spaltzahnmoos



▲UG	▲Ö
RL 4	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: temperat

Erstnachweis für OÖ in SCHLÜSSLMAYR (2002b).

Die nach GRIMS et al. (1999) an ähnlichen Standorten wie *Fissidens bryoides* wachsende Art konnte bislang nur in kleinen Populationen an einer Sandsteinböschung am Ufer des Laudachsees auf kalkarmem, feuchtem Lehm über Flysch und im Weißenbachtal am Nordrand des Toten Gebirges über kalkarmem Lehm festgestellt werden. Da sich die Art hauptsächlich durch die Stellung der Antheridien (Abb. 99) von ähnlichen Arten unterscheidet, dürfte sie nach DÜLL & MEINUNGER (1989) oft übersehen bzw. verwechselt werden und nur deshalb als sehr selten gelten. Aus Österreich liegen jedenfalls mehrere Funde von J. Breidler und J. Juratzka aus dem 19. Jht. vor. Im Gebiet scheint die Art zumindest potentiell durch Seltenheit bedroht (RL 4).

L	T	K	F	R
5	7	7	7	8



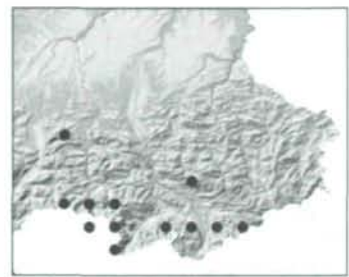
Abb. 99: *Fissidens gymnandrus*, links oben ist ein in der Achsel eines Stammblattes stehendes Antheridium erkennbar, rechts der basale Teil der Seta (Laudachsee, 26.10.2001).

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
VA: 8149/1, Laudachsee, W-Ufer, 900m, in Halbhöhle, auf Flyschlehm, 26.10.2001 (t. Köckinger) — 8250/2, Steyrling, Weißenbachtal, 540m, auf Lehmböschung im Laubwald, 22.7.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Fissidens osmundoides **HEDW.**
Syn.: *F. osmundoides* var. *microcarpus* BREIDL.
Königsfarnähnliches Spaltzahnmoos



▲UG	▲Ö
-	RL r: 3

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: subarktisch-subalpin

Die subalpine und alpine Höhenstufe der Kalkalpen sind der Lebensraum von *Fissidens osmundoides*. Hier lebt die Art zwischen 1450 und 2385 m zerstreut auf basenreichem Humus in Polsterseggenrasen und in deren humosen Nischen, auf Schneeböden, in Dolinen und zwischen Felsblöcken. Am Windhager-See (Warscheneck-Gebiet) wächst sie ausnahmsweise auch in tieferer Lage am nassen Seeufer. Nur außerhalb des Gebietes gedeiht sie im Alpenvorland als Sumpfmoos auf Torfböden von Nieder- und Zwischenmooren und gilt dort als gefährdete Art (RL r: 3).
Soziologie: Selten im Polytrichetum juniperini, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae, Asterelletum lindenbergianae und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae.

L	T	K	F	R
x	2	6	8	5

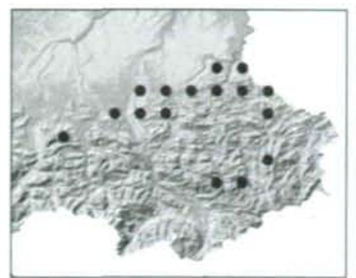
Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Traunstein, Hernlersteig, 1600m, auf Kalk, 30.6.2000 — 8251/2, Sengsengebirge, Hr. Nock N-Seite, 1600m, im Firmetum; 1500m, auf Humus, 18.5.1997; 1880m, in alpinem Rasen, 16.9.1997.
HA: 8249/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Rinnerhütte, 1365m, auf Humus unter Latschen, zw. Dolomitblöcken, 29.7.2002 — 8249/4, Totes Gebirge, Weg zum Röllsattel, Ahornkar, 1630m, in Humuskrone, 11.3.2003 — 8249/4, Totes Gebirge, Zwölferkogel, N Gipfel, 2090m, in Firmetum, 10.8.2003 — 8249/4, Totes Gebirge, Rotgschirr, Gipfelrasen, 2260m, auf Humus u. in Firmetum, 11.8.2003 — 8250/3, Gr. Priel, oberhalb Welser Hütte, 1770m, im Firmetum, 17.7.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Temlberg, 2310m, Gipfelhang, im Firmetum, 23.8.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, Temlbergsattel, 2070m, auf Schneeboden, 23.8.2003 — 8349/2, Totes Gebirge, Röllsattel, Ahornkar, 1730m, unter Rasen, 11.8.2003 — 8350/1, Spitzmauer, 2195m, im Firmetum, 12.9.1999 — 8350/3, Hinterstoder, Salzsteig, 1660m, 1730m, in alp. Rasen, 24.8.2004 — 8351/1, Warscheneck, Gipfel, 2385m, im Gipfelrasen, 24.8.2002 — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1995m, zw. Blöcken, 29.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Toter Mann, 2280m, auf Humus, 30.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Arbesboden, 2130m, im Firmetum, 30.7.1998 — 8351/2, Roßleithen, Windhager See, 1040m, am Seeufer, 28.8.1998 — 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2005m, in Firmetum, 14.8.1999 u. 24.8.2002 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 2165m, auf Schneeboden, 2.7.1997 — 8352/1, Gr. Pyhrgas W-Aufstieg, 2150m, auf Schneeboden, 10.8.1998 — 8352/1, Kl. Pyhrgas, 2015m, auf Humus in Firmetum, 23.8.1997 — 8352/2, Haller Mauern, Laglkar, 1450m, in Doline, 28.6.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „auf der Höhe des Pyhrgas".

Fissidens pusillus (WILS.) MILDE

Syn.: *F. minutulus* SULL. subsp. *pusillus* (WILS.) WIJK & MARG.,
F. viridulus var. *pusillus* WILSON
Zwerg- Spaltzahnmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: europäisch-westasiatisch-afrikanisch-nordamerikan.
Arealtyp: temperat-montan

Fissidens pusillus zählt gemeinsam mit *Seligeria recurvata, Campylostelium saxicola* und *Brachydontium trichodes* zu den charakteristischen Moosen auf kalkarmem, aber basenreichem Flyschsandstein. Als häufigste dieser vier Arten ist *F. pusillus* in der gesamten Flyschzone verbreitet. Er bewächst als konkurrenzschwaches Pioniermoos schattig-feuchte Felsen, Blöcke, aber auch kleine Steine. Die Standorte der hygrophilen Art befinden sich oft in Bachnähe oder direkt im Bachbett, immer im Bereich schattiger Wälder, oft in schluchtartigen, nordseitigen Tälchen des Flyschgebietes. Außerhalb der eigentlichen Flyschzone trifft man die Art auch im Gebiet der Kalkalpen an zutage tretendem Sandstein und Mergel an (z.B. im Reichraminger Hintergebirge). Vom Almkogel S Großraming stammt der bislang höchste Fund der submontan-montan verbreiteten Art in Österreich (1250 m) Dort hat *F. pusillus* ein Steinchen aus Sandstein besiedelt.

Soziologie: Kennart des Racomitrion acicularis. Mit höherer Stetigkeit im Brachydontietum trichodis. Selten im Hookerietum lucentis, Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae, Seligerietum pusillae, Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, Taxiphyllo-Rhynchostegietum muralis, Ctenidietum mollusci und Rhynchostegielletum jacquinii.

L	T	K	F	R
3	4	5	6	6

Aktuelle Nachweise (meist c. spg.):

FZ: 7952/3, Garsten, 350m, auf Flyschgestein, 16.2.1997 — 7952/4, Damberg/Steyr N-Seite, 800m, auf Flyschgestein, 29.8.1996 — 7952/4, Steyr, Damberg, N-Seite, 550m, 590m, 605m, 725m, auf Flyschgestein, 21.8.2003, 6.7.2004 — 7952/4, St.Ulrich/Steyr, Wildgraben, 375m, auf Flyschgestein, 28.10.2001 — 8050/2, Nußbach N Schlierbach, Stretzbach, 460m, auf Sandstein am Bach, 19.7.2003 — 8050/3, Seisenburg W Kirchdorf, 630m, auf Flyschgestein, 7.9.2002 — 8050/4, Schlierbach, Käfergraben, 470m, auf Flyschgestein, 14.8.2004 — 8051/1, Grünburg, Tiefenbach, 475m, auf Mergel, 14.8.2004 — 8051/1, Nußbach N Schlierbach, Abgfasterbach, 540m, auf Sandstein/Bach, 7.9.2002 — 8051/2, Ternberg, Schädlbach, 465m, auf Sandstein/Bach, 27.8.1998 — 8051/2, Ternberg, Schattleitenbach, 500m, auf Sandstein, 24.8.1998 — 8051/3, Grünburg, Tiefenbach, 435m, auf Mergel, 14.8.2004 — 8052/1, Rosenau/Enns, Reitnerberg, 440m, auf Mergelblock, 15.8.2004 — 8052/1, Garsten, Oberdambach/Sand, 420m, auf Sandstein, 25.10.1998 — 8052/2, Damberg/Steyr, Schwarzberg, 800m, auf Flyschgestein, 29.8.1996 — 8052/2, Damberg/Steyr, Braschenberg, 700m, auf Flyschgestein, 29.8.1996 — 8052/2, Dambach/Garsten, Rädlbach, 450m, auf Flyschgestein, 18.8.1996 — 8052/2, Dambach/Garsten, Schindlbodenbach, 450m, auf Flyschgestein, 18.8.1996 — 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 500m, auf Flyschgestein, 15.8.1996 — 8053/1, Kleinramingtal, Großkohlergraben, 500m, auf Flyschgestein, 16.8.1996 — 8053/1, Kleinramingtal, Zurkengraben, 600m, auf Flyschgestein, 17.9.1997 — 8053/1, Laussa/Losenstein, Spadenberg, 950m, auf Sandstein, 16.9.2001 — 8149/1, Laudachgebiet, 760m, auf Sandstein, 22.9.2001.

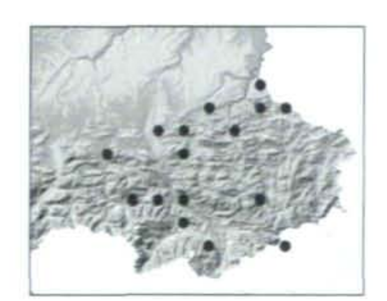
VA: 8053/3, Großraming, Hölleitenbachgraben, 500m, auf Flyschgestein, 12.4.1997 — 8149/1, Laudachsee, 900m, auf Sandstein, 12.8.2001 — 8153/3, Großraming, Almkogel, 1250m, auf Flyschgestein, 25.5.1997 — 8252/1, Molln, Bodinggraben, Weg zur Ebenforstalm, 770m, 910m, auf Mergelsteinchen, 28.8.2004 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Sandstein, 12.8.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Damberg bei Steyr.

Fissidens rufulus B., S. & G.

Syn.: *F. ventricosus* LESQ.
Schlankes Spaltzahnmoos



▲UG	▲Ö
RL 4	RL 3

Allg. Verbr.: europäisch-nordamerikan.
Arealtyp: subozeanisch

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (1999a).

Die an rasch fließenden, sauberen Gewässern meist knapp oberhalb der Normalwasserlinie siedelnde Art wächst auf nassem, durch regelmäßige Überschwemmungen mit Schlick und Sand durchsetztem Gestein im Uferbereich bzw. im Fluß- oder Bachbett. Man findet sie zerstreut sowohl in der Flyschzone auf Bachblöcken aus Sandstein und Mergel, als auch in den Kalkvoralpen auf kalkreichem Ufergestein. Lokal ist die Art recht häufig entlang des Steyrflusses, an Schluchtstandorten (z.B. Haselschlucht, Große Schlucht, Steyrschlucht) und in schattigen Bachtälchen des Flyschgebietes. In der Vergangenheit wurde *Fissidens rufulus* oft mit dem im Gebiet wesentlich selteneren *F. crassipes* verwechselt, der ähnliche Standorte bewohnt. Die beiden gegenüber Wasserverschmutzung empfindlichen und deshalb als gefährdet (RL 3) eingestuften Wassermoose sind aber leicht durch die verschiedene Größe ihrer Blattzellen unterscheidbar (Abb. 100). *Fissidens rufulus* ist im Gebiet höchstens potentiell bedroht (RL 4).

Soziologie: Kennart des Cinclidotion fontinaloidis. Mit höherer Stetigkeit im Oxyrrhynchietum rusciformis und Rhynchostegielletum jacquinii. Selten im Brachythecietum rivularis, Cinclidotetum fontinaloidis, Cinclidotetum aquatici, Fissidenti-Cinclidotetum riparii und Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli.

L	T	K	F	R
7	6	3	9	8

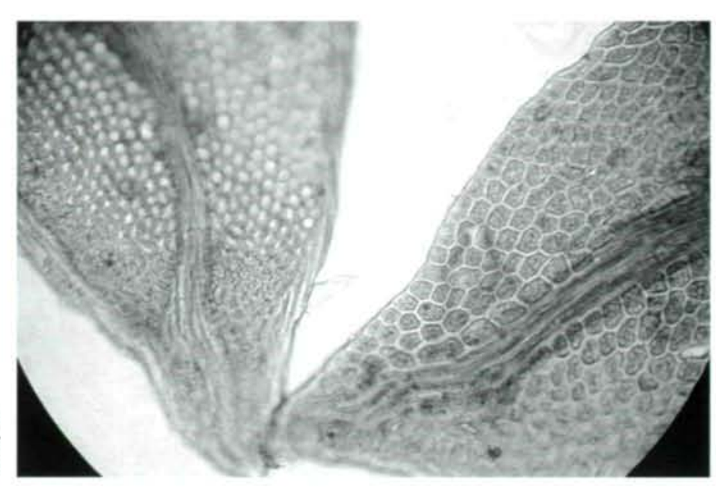


Abb. 100: *Fissidens rufulus* (links) und *F. crassipes* (rechts). Deutlich erkennbar ist die unterschiedliche Größe der Blattzellen.

Aktuelle Nachweise:

AV: 7952/4, Steyr, Rederinsel, 285m, auf Uferblöcken in der Enns, 16.7.2003.

FZ: 8050/4, Schlierbach, Käfergraben, 510m, auf Flyschgestein/Bach, 7.9.2002, 19.7.2003 c. spg. — 8051/2, Ternberg, Schädlbach, 420m, auf Sandstein/Bach, 27.8.1998 c. spg. — 8052/2, Dambach/Garsten, Rädlbach, 450m, auf Flyschgestein/Bach, 18.8.1996 c. spg. — 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 500m, auf Flyschgestein/Bach, 17.8.1996, 21.8.2003 c. spg. — 8053/1, Kleinramingtal, Großkohlergraben, 515m, auf Sandstein/Bachblock, 21.8.2003 c. spg.

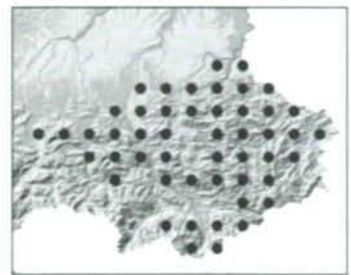
VA: 8051/3, Leonstein, Rinnerberger Wasserfall, 525m, auf Uferblock/Kalk, 16.7.2003 — 8051/3, Molln, Rinnende Mauer, 370m, auf Uferblöcken, 28.7.2003 c. spg.— 8052/3, Losenstein, Klausgraben, 430m, auf Kalkblock, 18.7.2002 — 8149/2, Scharnstein, Almfluß, 490m, auf Kanalwand, 9.8.2003 — 8151/1, Molln, Steyrschlucht, 400m, auf Uferblock, 2.8.2002 — 8251/1, Dirnbach/Teichl, 485m, Ufer, 30.7.2003 — 8251/1, St. Pankraz a.d. Teichl, 515m, auf Uferblock, 21.6.2003 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Kalk/Bach, 26.8.1998 c. spg — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Große Schlucht, 520m, auf Dolomit, 14.7.2003 c. spg. — 8353/1, Oberlaussa, Laussabachschlucht, Abzweigung Sauboden, 640m, auf übersandeten Bachblöcken, 9.8.2003 c. spg.

HA: 8250/1, Steyrling, Hungerau, 620m, im Bachbett, 7.7.2003 c. spg. — 8250/2, Hinterstoder, Steyrufer, Mündung Weißenbach, 475m, auf Kalk, 28.8.1998 c. spg. — 8251/3, Hinterstoder, Strombodingwasserfall, 545m, am Ufer, 28.8.1998 — 8351/2, Roßleithen, Pießling, 695m, Uferblock, 15.7.2003 c. spg.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Fissidens taxifolius **HEDW.**
Syn.: *F. pallidicaulis* MITT., *F. taxifolius* subsp. *eu-taxifolius*
Eibenblättriges Spaltzahnmoos



▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: holarktisch Arealtyp: temperat

Als Erdmoos basenreicher, kalkhältiger bis schwach saurer Lehmböden ist *Fissidens taxifolius* vor allem in lehmreichen Wäldern des gesamten Untersuchungsgebietes verbreitet und häufig, wo er offenerdige Stellen, aber auch schattige Lehm-, Erd- und Schotterböschungen sowie Sandsteinfelsen besiedelt. Außerhalb der Wälder lebt das Pioniermoos auf Sandhaufen, Nagelfluhfelsen, in Wiesen und Trockenrasen. Nach HUBER (1998) toleriert die Art hohe Stickstoffbelastungen und gilt als charakteristischer Stickstoffzeiger gestörter Wälder.
Soziologie: Kennart des Eurhynchietum swartzii. Mit höherer Stetigkeit auch im Fissidentetum bryoidis. Selten im Calypogeietum fissae, Pogonato urnigeri-Atrichetum undulati, Hookerietum lucentis, Weissietum controversae, Pottietum truncatae, Dicranelletum rubrae, Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, Taxiphyllo-Rhynchostegietum muralis, Abietinelletum abietinae, Cratoneuretum commutati und Rhynchostegielletum jacquinii.

L	T	K	F	R
5	4	5	6	7

Aktuelle Nachweise (oft c. spg.):
AV-HA: 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8149/1, 8149/2, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/3, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8250/1, 8251/1, 8251/2, 8252/1, 8252/2, 8252/4, 8253/1, 8253/3, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8352/3, Gr. Pyhrgas, Westaufstieg, 1425m, 9.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) und FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Fissidens cf. viridulus (SW.) WAHLENB.
Syn.: *F. bryoides* subsp. *viridulus* (SW.) KINDB., *F. impar* MITT., *F. bryoides* var. *hedwigii* LIMPR.



▲UG	▲Ö	
RL 4	RL 4	Allg. Verbr.: holarktisch Arealtyp: submediterran

Von *Fissidens viridulus* lagen bisher nur Funddaten aus Kärnten und Steiermark vor (GRIMS et al. 1999). Der einzige aktuelle Fund der potentiell gefährdeten Art (RL 4) stammt aus dem Flyschgebiet. Da keine Antheridien auffindbar waren (diözische Art!) bleibt die Bestimmung nicht ganz zweifelsfrei.

L	T	K	F	R
7	5	5	6	8

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
FZ: 8052/2, Laussa/Losenstein, Fuchsenkogel, 760m, auf südexp. Erdböschung/Wiesenweg, 21.4.2003 (t. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

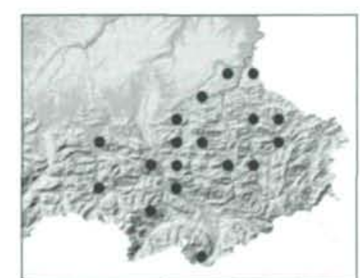
Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Tab. 4: Höhenverbreitung aller Arten der Gattung *Fissidens* im Gebiet

Fissidens osmundoides																								
Fissidens bryoides																								
Fissidens dubius																								
Fissidens adianthoides																								
Fissidens pusillus																								
Fissidens gracilifolius																								
Fissidens taxifolius																								
Fissidens gymnandrus																								
Fissidens viridulus																								
Fissidens exilis																								
Fissidens rufulus																								
Fissidens crassipes																								
Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Fontinalis antipyretica HEDW.

Syn.: *F. androgyna* RUTHE, *F. arvernica* REN., *F. cavifolia* WARNST. & FLEISCH., *F. gothica* CARD. & H. ARN., *F. longifolius* C. JENS., *F. thulensis* C. JENS.
Gemeines Brunnenmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: subboreal

Das Wassermoos *Fontinalis antipyretica* bildet submers in kühlen Fließgewässern lange, flutende, an Gestein festgeheftete Rasen. Die bei Niedrigwasser oft längere Zeit trockenfallenden Bestände findet man häufig z.B. entlang des Steyrflusses von Hinterstoder bis in die Stadt Steyr und in zahlreichen Bächen der Kalkalpen. Subalpin konnte die Art nur am Oberen Filzmoos (Warscheneck) in der sehr träge fließenden Teichl festgestellt werden. Nach AHRENS (in NEBEL & PHILIPPI 2001) wird die Art durch schwache Eutrophierung gefördert und verschwindet erst bei stärkerer Verschmutzung.
Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Cinclidotetum fontinaloidis. Selten im Leskeetum polycarpae und Fissidenti-Cinclidotetum riparii.

L	T	K	F	R
8	x	5	9	x

Aktuelle Nachweise:
AV: 7952/3, Neuzeug/Steyr, Ostufer, 310m, auf Kalkkonglomeratblock im Fluß, 8.5.2002 — 7952/3, Garsten, Kraftwerksausfluß, 290m, auf Mauer, 17.7.2003 — 7952/4, Steyr, am Ennskai u. unter der Schönauerbrücke (Westufer), 290m, auf Flußblöcken, 17.7.2003 — 7952/4, Steyr, Rederinsel, 285m, auf Uferblöcken, 16.7.2003.
VA: 8051/2, Steinbach/Steyr, 375m, auf Uferblock, 9.3.2002 — 8051/3, Steyrtal, Steyrleithen, 395m, am Ufer, 9.3.2002 — 8052/4, Losenstein, Kraftwerksausfluß, 340m, auf Beton, 17.7.2003 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, 395m, am Bach, 11.8.2004 — 8149/2, Grünau, Almfluß, 515m, auf Kalk, 9.8.2003 — 8149/2, Scharnstein, Almfluß, 490m, auf Kanalwand u. Holz, 9.8.2003 — 8150/4, Steyrling, Lengau, 545m, 17.8.2004 — 8151/1, Molln, Steyrschlucht, 375m, am Uferschotter, 6.8.2001 — 8151/1, Steyrtal, Steyrdurchbruch, 430m, auf Uferblock, 9.3.2002 — 8151/2, Molln, Breitenau, 460m, am Bachrand, 22.8.2004 — 8151/3, Frauenstein, 420m, in Steyrfluß, 17.7.2004 — 8153/1, Großraming, Kraftwerksausfluß, 360m, auf Beton, 17.7.2003 — 8152/3, Molln, Jaidhaus, Seebachbrücke, 510m, auf Bachblock/Kalk, 28.8.1998 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Gr. Bach, 400m, auf Kalk/Bach, 24.8.1999 — 8251/1, Dirnbach/Teichl, 485m, Ufer, 30.7.2003 — 8251/1, St. Pankraz a.d. Teichl, 515m, 540m, auf Uferblock, 21.6.2003.
HA: 8249/2, Almtal, Hetzau, 600m, auf Bachblock/Kalk, 1999 — 8250/4, Hinterstoder, Kreidelucke, Steyrufer, 560m, auf Kalk, 28.8.1998 — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, im Bach (Teichl), 21.7.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Kirchdorf; Filzmoos (Warscheneck).

var. *gracilis* (LINDB.) SCHIMP.
Syn.: *Fontinalis gracilis* LINDB.



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: eurasiatisch
Arealtyp: boreal (-montan)

Die vielfach nicht unterschiedene, kleinblättrige Sippe lebt in raschfließenden Gewässern. Im Gebiet wurde sie in der Steyr oberhalb von Hinterstoder festgestellt.

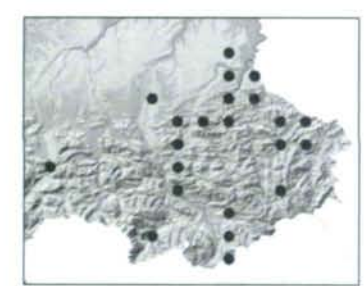
L	T	K	F	R
8	3	6	9	3

Aktuelle Nachweise:
HA: 8350/2, Hinterstoder, unterhalb Schiederweiher, 610m, im Bachbett, 16.7.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
									0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Funaria hygrometrica **HEDW.**
Wetteranzeigendes Drehmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: kosmopolitisch
Arealtyp: temperat

Als Besiedler stickstoffüberdüngter Böden ist dieser weltweit verbreitete Kulturfolger fast ausschließlich auf vom Menschen geschaffene Biotope beschränkt. In naturnahen, waldreichen Gebieten findet man das lichtliebende Moos auf alten Feuerstellen und umgestürzten Wurzeltellern. In der Kulturlandschaft des Alpenvorlands lebt es außerdem auf Kahlerdstellen in Trockenrasen, Brachen, Wiesen, an Bachrändern und Böschungen, auf Lehm und Sand in Schottergruben und auf Brachen, in Nischen schattiger Kalkkonglomeratfelsen, in Äckern, auf künstlichen Mauern der Siedlungsgebiete, Weg- und Bahndammschotter (sehr häufig längs der Steyrtalbahn, periodische Brände durch Funkenflug!) und verschiedenen Ruderalstandorten. Als „Brandmoos" besiedelt es oft in riesigen, fruchtenden Reinbeständen pionierartig die Asche von Feuerplätzen und wächst an Gipfelfeuer-Brandstellen noch in der alpinen Stufe der Kalkhochalpen (z.B. Kl. Pyhrgas, 2005 m).
Soziologie: Kennart des Funarietum hygrometricae und der Funarietalia hygrometricae. Selten im Aloinetum rigidae, Barbuletum convolutae und Dicranelletum rubrae.

L	T	K	F	R
8	x	5	6	6

Aktuelle Nachweise (fast immer c.spg.):
AV-HA: 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8053/3, 8053/4, 8148/4, 8151/1, 8151/3, 8153/1, 8153/2, 8251/1, 8252/3, 8253/1, 8350/2, 8352/1, 8352/3.
Höchster Fundort: 8352/1, Kl. Pyhrgas, 2005m, auf Brandstelle, 23.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
									0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Funaria muhlenbergii **TURN.**
Syn.: *F. muhlenbergii* HEDW. f. ex LAM. & DC., *F. calcarea* WAHLENB., *F. dentata* CROME, *F. hibernica* HOOK.
Mühlenbergs Drehmoos

▲UG	▲Ö	Allg. Verbr.: europäisch-west/ostasiatisch-afrikanisch-nord/zentralamerikanisch
RL 0	RL 0	Arealtyp: submediterran-subozeanisch-montan

Aktuelle Nachweise: keine.
Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „auf sandiger Erde der Nagelfluhehügel vor der Sierninger Linie zu Steyr (Sauter); an einer Straßen-Stützmauer zu Losenstein".

Funaria pulchella PHILIB.

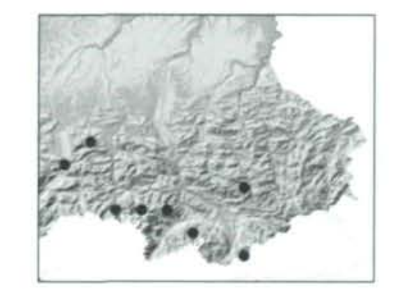
Syn.: *F. mediterranea* LINDB., *F. calcarea* var. *mediterranea* (LINDB.) C. JENS & MED.
Niedliches Drehmoos

▲UG	▲Ö	Allg. Verbr.: europäisch-west/zentralasiatisch-afrikanisch-nordamerikan.
RL 0	RL 1	Arealtyp: ozeanisch-mediterran-montan

Aktuelle Nachweise: keine.
Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Sierninger Linie bei Steyr, zusammen mit *F. muhlenbergii* (Sauter)., rev. Crundwell & Nyholm 1974.

Geheebia gigantea (FUNCK) BOUL.

Syn.: *Barbula gigantea* FUNCK, *Didymodon giganteus* (FUNCK) JUR.
Sternzellmoos



▲UG	▲Ö	Allg. Verbr.: holarktisch
-	-	Arealtyp: (subarktisch-) subalpin

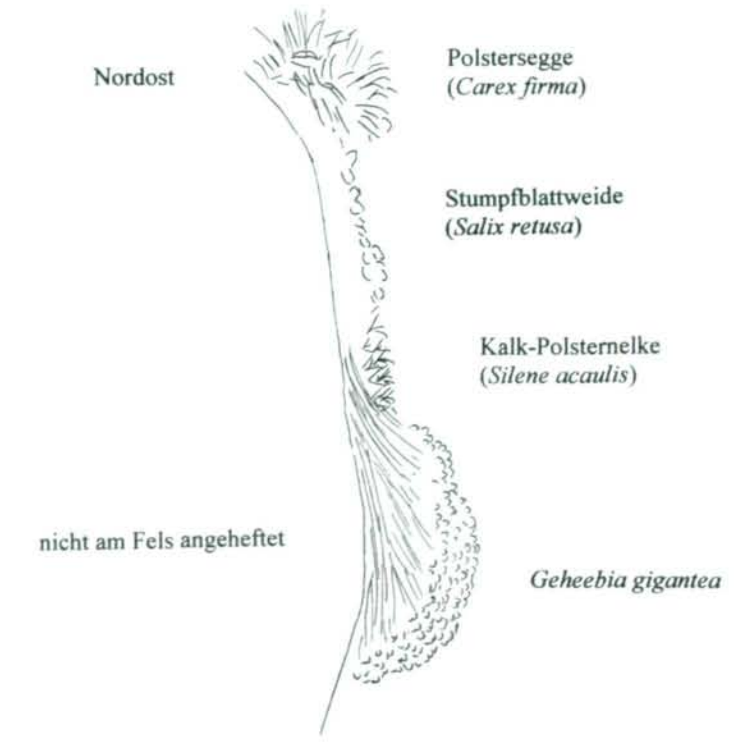


Abb. 101: *Geheebia gigantea* haftet bloß mit ihren ältesten Stammteilen in der Humusschichte zwischen Stumpfblättriger Weide (*Salix retusa*) und Fels, während der eigentliche Polster frei vom Felsen baumelt. Das Gewicht eines mit Wasser vollgesogenen oder gar vereisten Polsters wird dieser prächtigen Pflanze eines Tages mit Sicherheit zum Verhängnis. Kleiner Priel, Felsflur N des Gipfels, 2130 m (30.6.2002).

Dieses prächtige Moos lebt selten in der subalpinen und alpinen Stufe der Kalkhochalpen, wo es meist nordexponierte, sonnabgewandte, aber freie und deshalb oft lichtreiche Gipfelfelsen besiedelt. Dabei ist das Moos oft nur mit seinen älteren Sproßteilen in der Humusschichte unter Phanerogamen verankert, während der eigentliche Polster, der manchmal wahrhaft „gigantische" Ausmaße erreicht, nur lose dem Felsen aufliegt (Abb. 101). Die weitaus reichsten Bestände der Art findet man an der Nordseite des Kleinen Priel knapp unterhalb des Gipfels (Abb. 169). Auch in den höheren Voralpen kommt die Art vereinzelt vor, so etwa entlang des obersten Hemlersteigs am Traunstein. Am benachbarten Erlakogel existiert gar ein Riesenpolster mit etwa 80 x 40 cm Fläche. Dealpin wurde die Art im Bodinggraben bei Molln in 630 m Höhe nachgewiesen.

Soziologie: Selten im Ctenidietum mollusci.

L	T	K	F	R
8	2	7	8	8

Aktuelle Nachweise:
VA: 8148/4, Ebensee, Erlakogel, Gipfel-Nordseite, 1575m, im Firmetum, 22.6.2003 — 8149/1, Traunstein, Hernlersteig, 1530 u. 1600m, auf Kalk, 30.6.2000 — 8252/1, Molln, Bodinggraben, N Brücke über Krumme Steyrling, 630m, auf schattigem Kalkfels, 28.8.2004.
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Zwölferkogel, N Gipfel, 2090m, im Firmetum, 10.8.2003 — 8250/3, Gr. Priel, oberhalb Welser Hütte, 1760m, auf Kalk, 17.7.1999 — 8250/4, Kl. Priel, 1840m, n-exponierter Felsrasen; 2130m, NE Gipfel, im Firmetum, 30.6.2002 — 8351/1, Warscheneck, 2285m, im Firmetum, 3.8.1998 (t. Köckinger) — 8352/3, Bosruck, 1990m, Gipfelplateau, auf Humus zwischen Kalkblöcken, 21.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Dietlhölle bei Hinterstoder. FITZ (1957): Schoberstein bei Ternberg, N-Seite, 1200 m; Erlakogel am Traunsee, 1570 m.

Grimmia affinis HORNSCH.

Syn.: *G. ovalis* auct., non (HEDW.) LINDB., *G. ovalis* var. *affinis* (HORNSCH.) MÖLL., non *G. ovata* WEB. & MOHR
Verwandtes Kissenmoos

▲UG	▲Ö
RL 2	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: boreal-montan

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (1996).
Der einzige Nachweis des nur auf Silikatgestein lebenden Mooses stammt vom größten Granitblock des Buch-Denkmals bei Großraming, wo ein schlecht entwickelter, ein einzelnes Sporogon tragender Moospolster dieser Art zugeordnet werden konnte. Für den in Deutschland feststellbaren Rückgang der lichtliebenden Art macht NEBEL (in NEBEL & PHILIPPI 2000) eine Verdichtung des Kronendachs in durch Nadelholz aufgeforsteten Wäldern, Eutrophierung und Betreten bzw. Beklettern der bewachsenen Felsen verantwortlich. Im Gebiet ist die Art als obligates Silikatfelsmoos stark gefährdet (RL 2).
Soziologie: Kennart des Grimmietum ovatae.

L	T	K	F	R
9	2	6	1	1

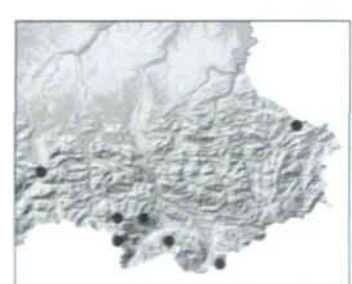
Aktuelle Nachweise (c. spg.):
VA: 8053/3, Großraming, Pechgraben, Buch-Denkmal, 463m, auf exotischem Granitblock, 10.9.1995.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Grimmia anodon BRUCH & SCHIMP.

Syn.: *Schistidium anodon* (BRUCH & SCHIMP.) LOESKE
Ohnzahn-Kissenmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: temperat-montan

Die durch peristomlose, eingesenkte und meist reichlich ausgebildete Kapseln leicht kenntliche Art war aus OÖ bislang nur aus dem Toten Gebirge bekannt. Hier und am Warscheneck besiedelt das im Gebiet seltene, lichtliebende Moos südexponierte, stark besonnte, trockene Kalkblöcke im Gipfelbereich der höchsten Erhebungen (Gr. Priel, Kl. Priel, Spitzmauer, Schermberg) zwischen 2100 und 2500 m. Sehr häufig tritt die calciphile Art am Gipfel der Spitzmauer auf, wo sie zusammen mit der

leuchtend orangen Krustenflechte *Xanthoria elegans* durch Vogelexkremente gedüngte Blöcke bewächst. Im Gebiet der Voralpen (Erlakogel/Traunsee und Lindaumauer N Weyer) liegen die einzigen Fundorte in OÖ außerhalb der Hochalpen. Hier lebt *Grimmia anodon* auf insolierten Gipfelfelsen aus Knollenkalk bzw. Hauptdolomit.

Soziologie: Kennart des Syntrichio calcicolae-Grimmietum anodontis. Selten im Grimmietum tergestinae.

L	T	K	F	R
9	x	5	1	8

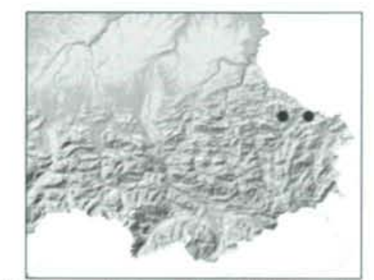
Aktuelle Nachweise (immer c. spg.):
VA: 8053/4, Lindaumauer N Weyer, 1100m, Gipfelfelsen, auf Dolomit, 27.8.2002 — 8148/4, Ebensee, Erlakogel, Gipfelfelsen, 1575m, auf Kalk, 22.6.2003.
HA: 8250/3, Gr. Priel, 2470m, auf Kalkfels, 18.7.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Schermberg, Gipfel, 2396m, auf Kalk, 19.8.2002 — 8250/4, Kl. Priel, 1845m, 2136m, auf Kalk, 30.6.2002 — 8350/1, Spitzmauer, 2415m, 2420, 2425, 2446m, auf Kalk, 12.9.1999 u. 27.6.2002 — 8351/1, Warscheneck, Gipfel, 2380m, südexp. Kalkfels, 24.8.2002 — 8352/3, Gr. Pyhrgas, Hofersteig, 1765 m, auf Kalk, 18.6.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: GRIMS et al. (1999): mehrfach im Toten Gebirge (Grims).

Grimmia hartmanii SCHIMP.

Syn.: *Dryptodon hartmanii* (SCHIMP.) LIMPR.
Himbeer-Kissenmoos



▲UG	▲Ö
RL 3	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: subboreal-montan

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (1996).

Grimmia hartmanii findet sich als azidophiles Gesteinsmoos im Gebiet ausschließlich auf den exotischen Granitblöcken im Raum Großraming und scheint deshalb gefährdet (RL 3). Die an ihren himbeerförmigen Brutkörpern leicht erkennbare Art wächst hier reichlich sowohl auf den stärker beschatteten Felsblöcken des Buch-Denkmals als auch auf dem frei aus einer Weide ragenden Einzelblock bei Maria Neustift. In dem Wäldchen um das Buch-Denkmal besteigt die Art als Gelegenheitsepiphyt zudem Stämme von Laubbäumen.

Soziologie: Kennart des Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis. Mit höherer Stetigkeit auch im Hedwigietum albicantis.

L	T	K	F	R
5	2	6	2	2

Aktuelle Nachweise:
VA: 8053/3, Großraming, Pechgraben, Buch-Denkmal, 463m, auf exotischen Granitblöcken, 11.2.1993 — 8053/4, Maria Neustift, 600m, auf exotischem Granitblock, 2.3.1995.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Grimmia muehlenbeckii SCHIMP.

Syn.: *G. trichophylla* subsp. *muehlenbeckii* (SCHIMP.) LOESKE,
G. trichophylla subsp. *tenuis* (WAHLENB.) WIJK & MARG.
Kantiges Kissenmoos



▲UG	▲Ö
RL 2	-

Allg. Verbr.: europäisch-westasiatisch-nordafrikanisch
Arealtyp: temperat-montan

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (1996).
Das einzige Vorkommen von *Grimmia muehlenbeckii* im Gebiet befindet sich auf dem solitären, exotischen Granitblock bei Maria Neustift, der auf unbeschattetem Weideland auf einem nach Süden geneigten Hang aus der Erde ragt. Die insolierte

Südseite des an seinen Prallflächen von Silikatflechten bewachsenen Blocks trägt in den Gesteinsspalten zahlreiche kleine Polster dieser xerophilen Art. Das Taxon wurde erst 1995 wieder in den Artrang erhoben und vorher von *Grimmia trichophylla* GREV. oftmals nicht unterschieden oder nur als Unterart bzw. Varietät dieser Sippe behandelt. Die Verbreitung der beiden Arten in Österreich (bislang 1 Nachweis von *G. muehlenbeckii* aus OÖ, mehrere für *G. trichophylla* s.str.) ist deshalb nach GRIMS et al. (1999) noch unzureichend bekannt[1]. Aus edaphischen Gründen scheint das Silikatfelsmoos im Gebiet stark gefährdet (RL 2).
Soziologie: Kennart des Grimmion commutatae. Mit höherer Stetigkeit im Hedwigietum albicantis (hier mit *Grimmia hartmanii* und *Hedwigia ciliata*).

L	T	K	F	R
5	4	5	3	4

Aktuelle Nachweise:
VA: 8053/4, Maria Neustift, 600m, auf exotischem Granitblock, 23.9.1995.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Grimmia orbicularis BRUCH ex WILS.

Kugelfrucht-Kissenmoos



▲UG	▲Ö
RL 3	RL 3

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: submediterran (-montan)

Die stark sonnenbestrahlten, durch das milde Seenklima am Ufer des Traunsees zudem wärmebegünstigten Felsen der Westwände des Traunstein sind die erst vor wenigen Jahren bekannt gewordenen Lebensräume dieser thermophilen, nach GRIMS et al. (1999) nur im pannonischen Raum häufigeren Art[2]. Auf trockenen Dolomitfelsen entlang des Hernlersteigs (mehrfach zwischen 690 und 800 m) sowie auf prallem Sonnenlicht ausgesetzten Kalkfelsen am Miesweg sitzen die schwärzlichen, durch die Glashaare silbern glänzenden Polster der in Österreich als gefährdet (RL 3) eingestuften Art.
Soziologie: Kennart des Grimmietum orbicularis.

L	T	K	F	R
9	7	5	1	8

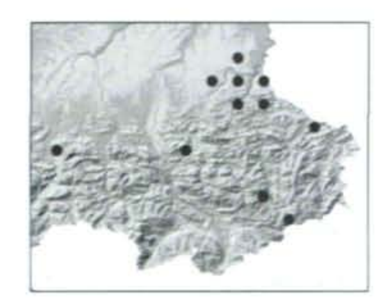
Aktuelle Nachweise:
VA: 8148/2, Traunstein, Hernlersteig, 690, 785, 800m, auf Dolomit, 1.7.2000 u. 12.10.2001 c. spg. — 8148/2, Traunstein, Miesweg, 430m, auf Kalk, 2.2.2002 (det. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: GRIMS et al. (1999): Traunstein, Kaltenbachwildnis (Suanjak).

Grimmia pulvinata (HEDW.) SM.

Polster-Kissenmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: temperat

[1] Nach eigenen Untersuchungen ist *Grimmia muehlenbeckii* im Mühlviertel jedenfalls häufig und viel weiter verbreitet als *G. trichophylla*.
[2] Seit kurzem liegt auch ein Nachweis von *Grimmia orbicularis* von Uferblöcken der Donau im Stadtgebiet von Linz vor (ZECHMEISTER et al. 2002).

Die Art tritt an künstlich geschaffenen Standorten innerhalb der Siedlungsgebiete wesentlich häufiger auf als in naturnahen Lebensräumen. In den dicht besiedelten Wohngebieten des Alpenvorlands (z.B. in der Stadt Steyr) ist das gegenüber Luftverunreinigungen wenig empfindliche Gesteinsmoos häufig auf besonnten und trockenen Haus-, Straßen- und Gartenmauern, Betonpfeilern und Grabsteinen zu finden. Nur zerstreut besiedelt das Moos dagegen Felsblöcke aus Kalk und Dolomit in Steinbrüchen und an stark insolierten, weitgehend naturbelassenen Felsen (meist Gipfelfelsen) der Kalkvoralpen, ausnahmsweise auch Flyschgestein.

Soziologie: Kennart der Grimmietalia anodontis. Selten im Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae und Brachythecietum populei.

L	T	K	F	R
?	5	5	1	7

Aktuelle Nachweise (meist c. spg.):

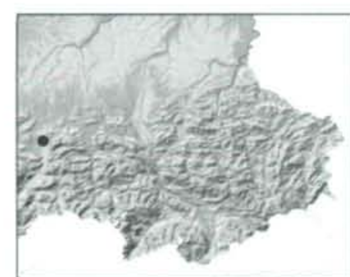
AV: 7951/4, Neuzeug/Steyr, 350m, auf Betonpfahl, 2.11.1997 — 7952/1, Steyr, Rosenegger Au, 310m, auf Grenzstein, 3.4.2004 — 7952/3, St. Ulrich/Steyr, 360m, auf Gartenmauer, 3.3.2002 — 7952/4, Steyr, Wehrgraben, 295m, auf Mauer, 3.3.2002 — 7952/4, Steyr, Tabor, Friedhof, 340m, auf Grabstein, 2.3.2002 — 7952/4, Steyr, Stadtzentrum, 320m, auf Mauern, 10.11.2002.
FZ: 8052/2, Laussa, Oberdambach, 700m, auf besonntem Flyschgestein, 24.7.2004.
VA: 8052/1, Garsten, S Dürnbach/Enns, 350m, auf Kalk, 3.2.2002 — 8053/4, Lindaumauer N Weyer, 1100m, Gipfelfelsen, auf Dolomit, 27.8.2002 — 8148/2, Traunstein, Uferstraße, 435m, auf Mauer, 2.2.2002 — 8151/1, Molln, Planwiesen, 905m, auf Dolomit, 1.4.2002 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, NW Anlaufalm, 900m, auf Dolomit, 30.6.2004 — 8253/3, Reichraminger Hintergebirge, Bodenwies, 1445m, auf südexp. Dolomitfels, 8.7.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Micheldorf; Steyr.

Grimmia teretinervis LIMPR.

Syn.: *Schistidium teretinerve* (LIMPR.) LIMPR.
Rundnerv-Kissenmoos



▲UG	▲Ö
RL 3	RL 3

Allg. Verbr.: zentraleuropäisch-nordafrikanisch-nordamerikan.
Arealtyp: submediterran-dealpin

Die submediterran verbreitete *Grimmia teretinervis* (Abb. 102) findet sich sehr selten auf unbeschatteten, felsigen Gipfeln der Kalkvoralpen. Am Traunstein erscheint die Art längs der Klettersteige und in unmittelbarer Nähe des Traunseeufers (Miesweg) an insolierten Kalkfelsen. Die Art gilt als gefährdet (RL 3).

Soziologie: Kennart des Grimmietum teretinervis.

L	T	K	F	R
9	7	7	1	9

Aktuelle Nachweise:

VA: 8148/2, Traunstein, Naturfreundesteig, 1520m, auf südexp. Kalkfels, 6.10.2001 (det. Köckinger) — 8148/2, Traunstein, Miesweg, 430m, auf Kalk, 2.2.2002 (t. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Schieferstein bei Losenstein, südexponierter Kalkfels, 1100 m. GRIMS et al. (1999): Maisenkögerl E Scharnstein; Veichltal bei Windischgarsten.

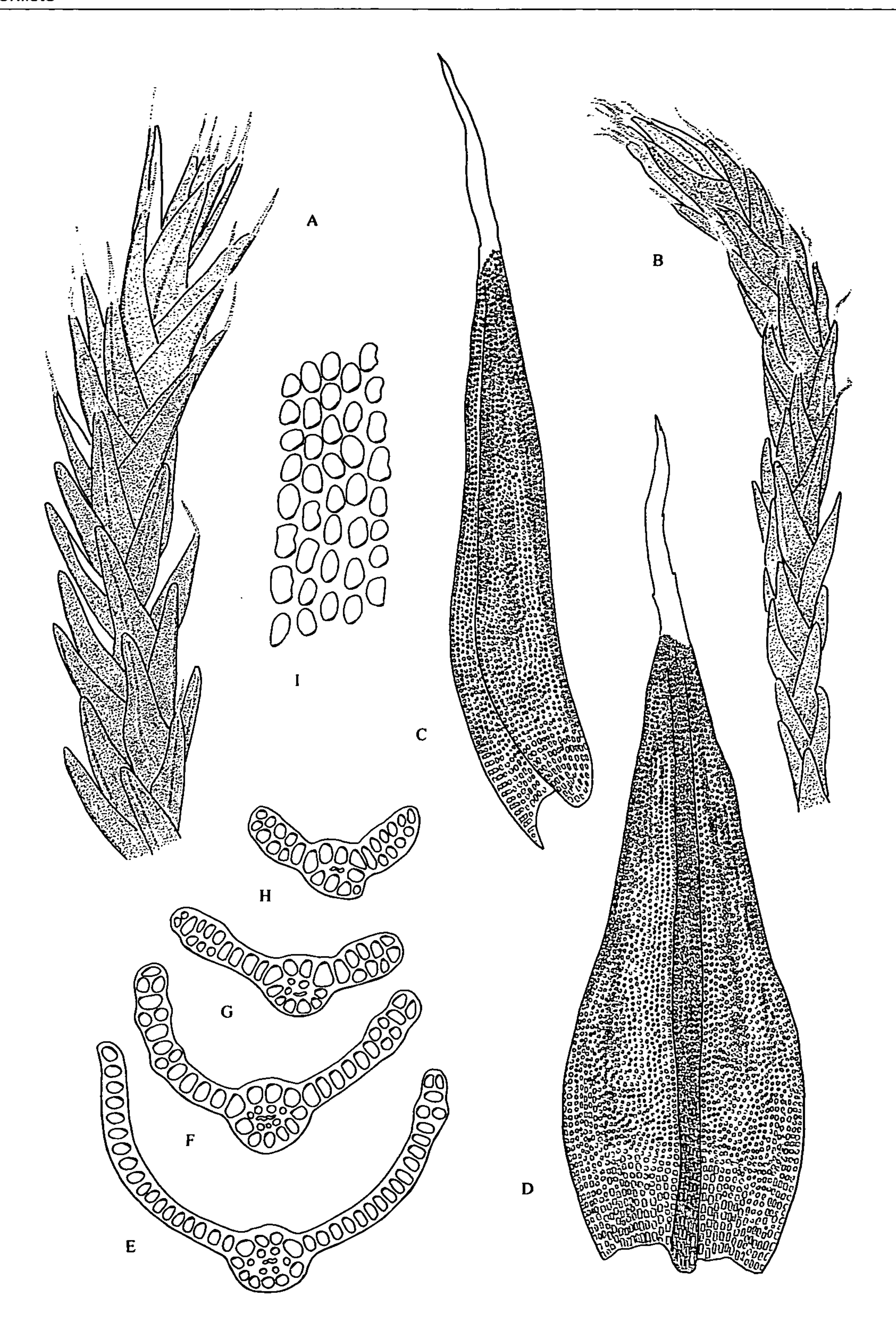
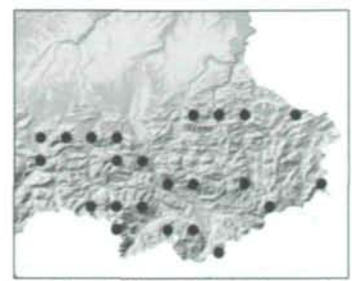


Abb. 102: *Grimmia teretinervis* (Traunstein, 1520m, 6.10.2001).
A: Sproß in feuchtem Zustand (Länge 3,7 mm), B: Sproß in trockenem Zustand (Länge 3,5 mm), C, D: Blätter (Länge 1,4 mm), E-H: Blattquerschnitte, I: Blattzellnetz (Höhe d. Ausschnitts 92 µ).

Grimmia tergestina subsp. *tergestinoides* (CULM.) AMANN & al.

Syn.: *G. tergestina* var. *tergestinoides* CULM.
Triestiner Kissenmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: europäisch
Arealtyp: östlich submediterran-dealpin

Erstnachweis für OÖ in SCHLÜSSLMAYR (2002b)[1].

In den schuttübersäten Westwänden des Traunstein ist *Grimmia tergestina* subsp. *tergestinoides* (Abb. 103) entlang des Naturfreundesteigs zwischen 600 und 1520 m stellenweise dominierendes und oft einziges Moos auf stark sonnenbestrahlten, süd- und westexponierten Felsblöcken aus Wettersteinkalk. Auch sonst findet man die thermophile, kleine und leicht zerfallende Polster bildende Art zerstreut und meist in kleinen Populationen an sonnigen Felsen in den Kalkalpen. An den südexponierten Felsen des langen Schieferstein-Gipfelgrates (N Reichraming) zählt sie zu den häufigsten Felsmoosen. Auch auf den höchsten Gipfeln des Toten Gebirges konnte sie zusammen mit *Grimmia anodon* auf Vogelfelsen festgestellt werden.
Soziologie: Kennart des Grimmietum tergestinae. Selten im Grimmietum teretinervis, Grimmietum orbicularis, Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae und Pseudoleskeelletum catenulatae.

L	T	K	F	R
9	7	8	1	9

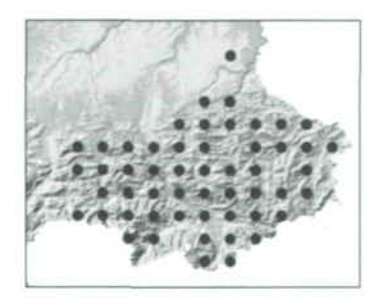
Aktuelle Nachweise:
VA: 8051/4, Molln, Dürres Eck, 1220m, auf Kalk, 4.7.2004 — 8052/3, Ternberg, Kreuzmauer, 800m, auf Kalk, 3.5.1998 (t. Köckinger) — 8052/4, Losenstein, Ruine, 395m, auf südexp. Kalkfels im Trockenrasen unterhalb des Ruinenfelsens, 19.5.2003 — 8052/4, Reichraming, Schieferstein, 1100m, Felsflur, auf Kalk, 6.2.1994, 22.7.1996, 5.7.2002; 1205m, auf Kalk, 4.5.2003 — 8053/4, Lindaumauer N Weyer, 1100m, Gipfelfelsen, auf Dolomit, 27.8.2002 (t. Köckinger) — 8148/2, Traunstein, Naturfreundesteig, 600, 900, 1270, 1520m, auf Kalk, 6.10.2001 (t. Köckinger) — 8148/4, Ebensee, Erlakogel, Gipfelfelsen, 1575m, auf Kalk, 22.6.2003 — 8149/1, Traunstein, Lainausteig, 1540m, auf Kalk, 17.8.2003 — 8149/1, Traunstein, Hernlersteig, 1565m, auf Kalk, 30.6.2000 — 8149/2, Scharnstein, Windhagkogel, 1300m, auf Dolomit, 7.7.2004 — 8150/1, Steinbach/Ziehberg, Mittagstein, 1260m, Gipfel, auf südexp. Kalkfels, 25.8.2002 — 8150/3, Kasberg, 1747m, auf Gipfelfelsen (Kalk), 20.7.2003 — 8150/4, Kremsmauer, Gipfel, 1590m, auf Kalk, 25.8.2001 — 8251/1, Sengsengebirge, Hochsengs, 1838m, Gipfelfelsen, auf Kalk, 8.9.2002 — 8251/2, Sengsengebirge, Hr. Nock N-Aufstieg, 1500m, auf Dolomit, 18.5.1997 (det. Köckinger) — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Trämpl, 1424m, auf Kalk, 28.8.2004 — 8253/3, Reichraminger Hintergebirge, Bodenwies, 1445m, auf südexp. Dolomitfels, 8.7.2003 — 8254/1, Voralpe, Stumpfmauer, 1670m, 1770m, auf Kalk, 5.7.1999.
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Zwölferkogel, Gipfel, 2099m, auf Kalkfels, 10.8.2003 — 8249/4, Totes Gebirge, Rotgschirr, Gipfel, 2260m, auf besonntem Kalkfels, 11.8.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, Schermberg, Gipfel, 2396m, SE-exp. Kalkfels, 19.8.2002 — 8250/3, Totes Gebirge, Temlberg, 2331m, auf Gipfelfelsen, 23.8.2003 — 8250/4, Kl. Priel, 1830m, 1840m, 1965m, 2136m, auf s-exponierten Kalkblöcken, 30.6.2002 — 8350/1, Spitzmauer, 2446m, auf Kalk, 27.6.2002 — 8351/1, Warscheneck, SO-Grat, 2330-2380m, auf südexp. Fels, 24.8.2002 — 8351/2, Warscheneck, Rote Wand, 1780m, auf Kalk, 14.8.1999 — 8352/3, Gr. Pyhrgas, Hofersteig, 1750m, 1765m, 1790m, auf Kalk, 18.6.2002 (t. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Schieferstein bei Losenstein, südexponierter Kalkfels, 1100 m.

Gymnostomum aeruginosum SM.

Syn: *G. rupestre* SCHLEICH., *Hyophila styriaca* GLOW.
Grünspan-Nacktmundmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: boreal-montan

[1] Die beiden in GRIMS et al. (1999) genannten Funde aus OÖ wurden infraspezifisch nicht zugeordnet, gehören aber vermutlich ebenfalls der in Mitteleuropa vorherrschenden subsp. *tergestinoides* an.

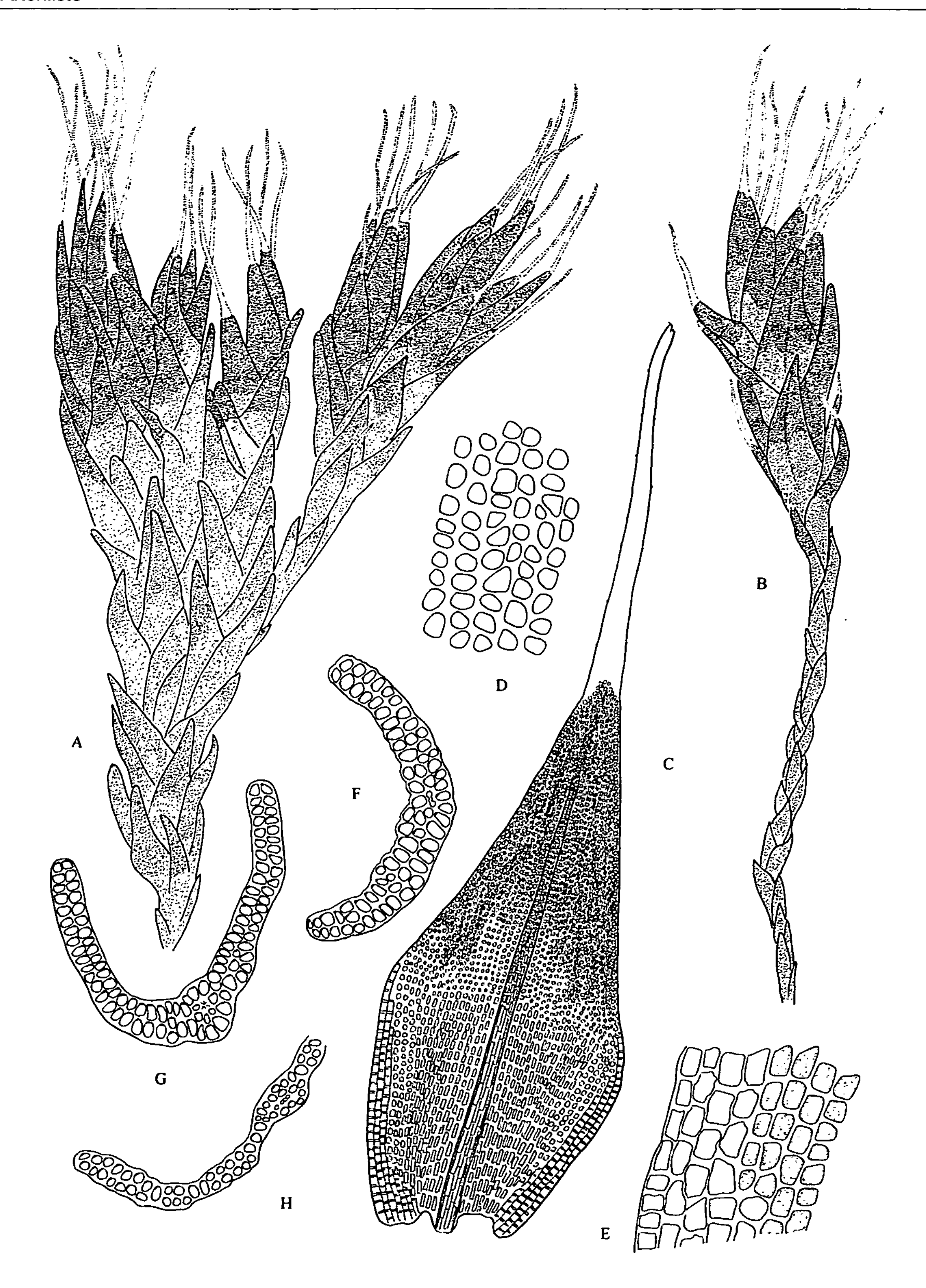


Abb. 103: *Grimmia tergestina* subsp. *tergestinoides* (Kl. Priel, 1830m, 30.6.2002).

A, B: Sprosse in trockenem Zustand (Länge 8 bzw. 7,4 mm), C: Blatt (Länge 3,1 mm), D: Blattzellnetz (Höhe d. Ausschnitts 120 µ), E: Zellen am hyalinen Blattsaum (Höhe d. Ausschnitts 150 µ), F-H: Blattquerschnitte.

In den Kalkalpen verbreitet und auf feuchtschattigem Gestein in engen Tälern und Schluchten (z.B. Steyrschlucht bei Molln) recht häufig, besiedelt *Gymnostomum aeruginosum* vor allem senkrechte Felswände aus Kalk, Dolomit und Kalkkonglomerat. Bevorzugt bewachsen werden durch Spalten, Nischen und Höhlungen reich gegliederte Felsen und Blöcke. In der Flyschzone lebt die calciphile Art sehr zerstreut auf (vermutlich basenreichen) Sandstein- und Mergelfelsen. In den Hochalpen steigt sie bis in die alpine Stufe. Die Differenzierung der sehr ähnlichen und meist steril bleibenden Arten *Gymnostomum aeruginosum, G. calcareum* und *Hymenostylium recurvirostrum* bereitet im Gelände häufig Schwierigkeiten. Während die Unterscheidung von *Hymenostylium recurvirostrum* mikroskopisch relativ leicht gelingt (Stämmchen ohne Zentralstrang), können intermediär zwischen *Gymnostomum aeruginosum* und *G. calcareum* stehende Pflanzen (z.B. mit schmaler Rippe und spitzen Blättern) trotz Bemühungen zahlreicher Autoren, sichere Merkmale (Rippenbreite, Anzahl der Stereidenbänder, Zellgröße, Färbung der Rhizoiden etc.) anzugeben, manchmal nicht zugeordnet werden. ZANDER (1993) vermutet sogar eine Identität beider Arten.
Soziologie: Kennart des Gymnostometum rupestris. Mit höherer Stetigkeit auch im Seligerietum pusillae, Seligerietum austriacae und Barbuletum paludosae. Selten im Seligerietum tristichae, Seligerietum irrigatae, Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, in mehreren Gesellschaften des Neckerion complanatae, im Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae, Schistidietum grandis, Rhynchostegielletum jacquinii und Brachythecietum rivularis.

L	T	K	F	R
4	3	6	7	6

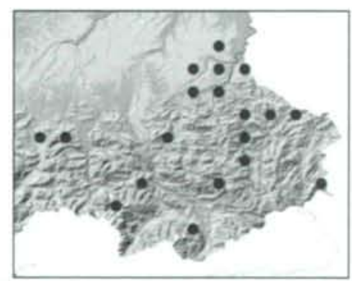
Aktuelle Nachweise (manchmal c. spg.):
AV: 7952/1, Steyr, Rosenegger Au, 310m, auf nordexpon. Kalkkonglomeratfelsen, 3.4.2004.
FZ-HA: 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/3, 8052/4, 8053/3, 8053/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/4, 8154/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/3, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8350/1, 8350/2, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8250/3, Totes Gebirge, Schermberg, 2370m, auf Kalkfels, 19.8.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Klaus; Windischgarsten. SCHIEDERMAYR (1894): Steyrling. FITZ (1957): Wendbachgraben (Ternberg); Traunstein, 1200 m.

Gymnostomum calcareum NEES & HORNSCH.

Kalk-Nacktmundmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: submediterran-montan

Die generell an trockeneren und helleren Standorten als *Gymnostomum aeruginosum*, manchmal aber auch an ganz ähnlichen Lokalitäten lebende Art besiedelt ebenfalls stark geneigte bis senkrechte, gegliederte Felswände aus Kalk-, Dolomit- und Kalkkonglomeratgestein. Mäßig verbreitet ist die Art in den Voralpen (häufig etwa im Gebiet des Traunstein), aber auch im Alpenvorland, wo sie als thermophile, submediterrane Pflanze leicht beschattete Nagelfluhwände und -blöcke der Schotterterrassen des unteren Steyrtales besiedelt. In Neuzeug/Steyr wächst sie auf Blöcken in Trockenrasen, im Stadtzentrum von Steyr (Ennskai) sogar in Ritzen voll besonnter Hausmauern. Die bei GRIMS et al. (1999) bis in Höhen von 1900 m angegebene Art wurde auch in der Gipfelregion des Gr. Priel (2510 m) in südexponierter Lage festgestellt (Kümmerformen von *Gymnostomum aeruginosum*?). Zu den Schwierigkeiten bei der Unterscheidung von *G. aeruginosum* siehe bei dieser Art.
Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Seligerietum patulae. Selten im Weissietum controversae, Seligerietum tristichae, Taxiphyllo-Rhynchostegietum muralis, Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis, Ctenidietum mollusci und Barbuletum paludosae.

L	T	K	F	R
4	7	5	5	9

Aktuelle Nachweise:
AV-HA: 7951/4, 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8051/2, 8052/1, 8052/4, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8149/1, 8151/1, 8152/2, 8152/4, 8250/2, 8250/3, 8252/1, 8254/1, 8351/2.

Mit Sporogonen: 7952/3, Garsten, Straße in den Höllgraben, 335m, auf beschatteter Kalkkonglomeratwand, 13.3.2004 — 8151/1, Steyrtal, Steyrdurchbruch, 435m, auf Kalkkonglomerat, 9.3.2002 — 8351/2, Traunstein, Kaltenbachwildnis, 595m, auf Dolomit, 30.3.2002.
Höchster Fundort: 8250/3, Gr. Priel, 2510m, auf südexpon. Kalkfels, 18.7.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe									subalpine Stufe				alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Steyr; Leonstein. SCHIEDERMAYR (1894): Ennsufer bei Großraming. FITZ (1957): Sierninghofen.

Gymnostomum viridulum BRID.

Syn.: *G. luisieri* (SERGIO) SERGIO ex CRUNDW., *Gyroweisia luisieri* SERGIO
Zartgrünes Nacktmundmoos



▲UG	▲Ö
RL 3	RL 3

Erstnachweis für OÖ!

Nach AHRENS (1993) unterscheidet sich *Gymnostomum viridulum* von der ebenfalls spindelförmige, rhizoidbürtige Brutkörper ausbildenden *Gyroweisia tenuis* durch sehr kurze (bis 0,7 mm lange), eiförmige bis eiförmig-lanzettliche Blätter, die nur 2-4x länger als breit sind. Das in Mitteleuropa vor allem in Lößgebieten auftretende, submediterrane Zwergmoos wurde für Österreich erst kürzlich von H. Köckinger in der Steiermark entdeckt (GRIMS et al. 1999), ein weiterer Nachweis gelang dem Autor im Burgenland (Leithagebirge), wo die wärmeliebende Art auf halbschattigem Dolomitfels großflächige Überzüge bildet (SCHLÜSSLMAYR 2001b). Am Fuß der ebenfalls nur schwach beschatteten SW-Wand der Lindaumauer, eines aus dem Waldgebiet der Voralpen herausragenden Gipfel-Felsaufbaues aus Dolomit konnten einige Pflänzchen von *Gymnostomum viridulum* festgestellt werden. Durch die zahlreich vorhandenen, charakteristischen Brutkörper war eine Unterscheidung von Kümmerformen anderer *Gymnostomum*-Arten möglich. *Gymnostomum viridulum* wird in der Roten Liste als gefährdet (RL 3) eingestuft.

Aktuelle Nachweise:
VA: 8053/4, Lindaumauer N Weyer, 1055m, Fuß der SW-Wand, auf Dolomit, 27.8.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe									subalpine Stufe				alpine Stufe						sn.	

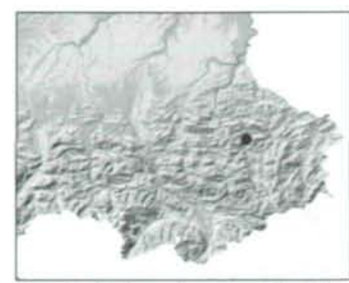
Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Gymnostomum spec.

Hier handelt es sich um eine möglicherweise noch unbeschriebene, zumindest aber vernachlässigte Sippe, die wie ein überdimensioniertes *Gymnostomum viridulum* aussieht, aber keine Gemmen besitzt (KÖCKINGER, in Vorber.).

Aktuelle Nachweise:
VA: 8148/2, Traunstein, Miesweg, Lainaustiege, 450-480m, auf W-exp. Kalkfels, 30.3.2002 (det. Köckinger).
HA: 8352/3, Gr. Pyhrgas, Hofersteig, 1765m, auf SW-exp. Kalkfels, 18.6.2002 (det. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe									subalpine Stufe				alpine Stufe						sn.	



***Gyroweisia tenuis* (HEDW.) SCHIMP.**
Syn.: *Gymnostomum tenue* SCHRAD.
Zartes Ringperlmoos

▲UG	▲Ö
RL 4	RL 4

Allg. Verbr.: europäisch-westasiatisch-afrikanisch-nordamerikan.
Arealtyp: submediterran-subozeanisch-montan

Der bislang einzige aktuelle Fund der wärmeliebenden Art stammt von einem kaum beschatteten Nagelfluhfelsen der Ennstaler Voralpen. Das seltene Zwergmoos (RL 4) ist mit Sicherheit nur an seinen Brutkörpern von *Gymnostomum calcareum* unterscheidbar.
Soziologie: Kennart des Gyroweisietum tenuis.

L	T	K	F	R
3	6	4	6	7

Aktuelle Nachweise:
VA: 8152/2, Reichraming, Arzberg, Hochterrasse der Enns, 400m, auf südexp. Kalkkonglomeratfels, 24.5.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: SCHIEDERMAYR (1894): „an Stützmauern im Garten des Stiftes Schlierbach (Juratzka)".



***Hamatocaulis vernicosus* (MITT.) HEDENÄS**
Syn.: *Drepanocladus vernicosus* (MITT.) WARNST., *Hypnum vernicosum* (MITT.) LINDB. ex C.J. HARTM., *Scorpidium vernicosum* (MITT.) TUOM., *Stereodon vernicosus* MITT.
Glänzender Krückstock

▲UG	▲Ö
RL 2	RL 2 Eu

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: boreal

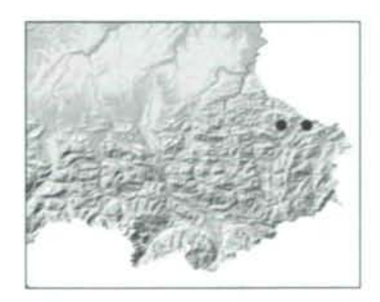
Der einzige aktuelle Nachweis der nach GRIMS et al. (1999) durch Moorzerstörung bereits sehr seltenen und in tieferen Lagen weitgehend ausgerotteten Art stammt aus dem Moor des Glöcklteiches in Roßleithen. Nach SAUER (in NEBEL & PHILIPPI 2000) lebt das Sumpfmoos an nährstoffarmen Standorten in basenreichen, aber kalkarmen bzw. schwach sauren Nieder- und Zwischenmooren. Nicht nur in Österreich gilt die Art als stark gefährdet (RL 2). Auch nach der FFH-Richtlinie der EU zählt *Hamatocaulis vernicosus* zu den europaweit gefährdeten Pflanzenarten „von gemeinschaftlichem Interesse", für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen.

L	T	K	F	R
8	2	6	7	5

Aktuelle Nachweise:
HA: 8251/4, Roßleithen, Glöcklteich, 660m, im Moor, 29.8.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Edlbacher Moor bei Windischgarsten.



Hedwigia ciliata* (HEDW.) P. BEAUV. var. *ciliata
Syn.: *H. albicans* HEDW.
Wimpern-Hedwigsmoos

▲UG	▲Ö
RL 3	-

Allg. Verbr.: kosmopolitisch
Arealtyp: subboreal (-montan)

Das xerophile Silikatfelsmoos besiedelt im Gebiet ausschließlich trockenes Granitgestein. Am Buch-Denkmal bei Großraming wächst *Hedwigia ciliata* spärlich auf Granitblöcken in halbschattiger Lage innerhalb eines lichten Laubwäldchens. Ihren ökologischen Bedürfnissen entspricht aber eher der sonnenexponierte Einzelblock bei Maria Neustift, wo die lichtliebende Art gemeinsam mit *Grimmia muehlenbeckii* entlang der Gesteinsspalten eine für wenig beschattetes, kalkfreies Gestein charakteristische Moosgesellschaft (Hedwigietum albicantis) bildet. Die nach DÜLL (1990) durch Luftverschmutzung oft schon bedrohte Art ist in manchen Gebieten außerdem durch Aufforstung und Lichtmangel bei zunehmender Beschattung gefährdet. Im Gebiet sind zudem aus Mangel an geeignetem Substrat – die Art fehlt auf basenreichem Sandstein – keine weiteren Fundorte zu erwarten. Hier muß deshalb von einer Bedrohung der Art (RL 3) ausgegangen werden. Alte Fundangaben von Schindel- und Strohdächern dürften kaum mehr bestätigt werden.

Soziologie: Kennart des Hedwigietum albicantis und der Grimmietalia alpestris. Selten im Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis.

L	T	K	F	R
9	x	5	2	2

Aktuelle Nachweise (c. spg.):

VA: 8053/3, Großraming, Pechgraben, Buch-Denkmal, 463m, auf exotischen Granitblöcken, 12.2.1993 — 8053/4, Maria Neustift, 600m, auf exotischem Granitblock, 23.9.1995.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „Im Kalkgebiete nur auf Strohdächern, z.B. bei Steyr (Sauter); auf einem Schindeldache zu Kremsdorf bei Kirchdorf."

Herzogiella seligeri (BRID.) IWATS.



Syn.: *Dolichotheca seligeri* (BRID.) LOESKE, *D. silesiaca* (WEB. & MOHR) FLEISCH., *Isopterygium seligeri* (BRID.) DIX., *Leskea seligeri* BRID., *Plagiothecium silesiacum* (WEB. & MOHR) LINDB., *Sharpiella seligeri* (BRID.) IWATS.

Schlesisches Stumpenmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: subboreal

In den submontanen und montanen Wäldern des Alpenvorlands, der Flyschzone und der Kalkalpen ist *Herzogiella seligeri* verbreitet und ein häufiges Pioniermoos auf noch wenig zersetzten Baumstümpfen. Dabei werden vor allem die noch festen Schnittflächen besiedelt. Meist handelt es sich dabei um Fichtenstrünke (manchmal liegende Baumstämme) in schattiger und luftfeuchter Lage. Selten kann das kalkmeidende Moos auch auf sauren Lehmböschungen und auf Rohhumus beobachtet werden.

Soziologie: Kennart des Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri. Mit höherer Stetigkeit auch im Riccardio-Scapanietum umbrosae, Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae und Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati. Selten im Calypogeietum fissae, Jamesonielletum autumnalis, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii, Calypogeietum neesianae, Brachythecio-Hypnetum cupressiformis, Plagiothecietum neglecti, Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis, Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis, Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis und Isothecietum myuri.

L	T	K	F	R
5	4	6	5	4

Aktuelle Nachweise (immer c. spg.):

AV-HA: 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/4, 8150/1, 8150/3, 8151/1, 8151/2, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/3, 8153/4, 8249/2, 8249/3, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/3, 8350/2, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.

Höchster Fundort: 8351/4, S Warscheneck, Weg zum Eisernen Bergl, 1615m, auf Totholz, 5.8.2002

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872), FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Herzogiella striatella (Brid.) Iwats.

Syn.: *Dolichotheca striatella* (Brid.) Loeske, *Isopterygium striatellum* (Brid.) Loeske, *Leskea striatella* Brid., *Plagiothecium striatellum* (Brid.) Lindb., *Sharpiella striatella* (Brid.) Iwats.
Streifenfrüchtiges Stumpenmoos

▲UG	▲Ö
RL 4	RL 4

Allg. Verbr.: zirkumpolar
Arealtyp: subarktisch-subalpin



Erstnachweis für das Gebiet!

Die azidophile Art (Abb. 104 und 105) zählt im Gebiet zu den sehr seltenen und potentiell gefährdeten (RL 4) Moosen der höheren subalpinen und alpinen Stufe. Die Standorte der schattenliebenden, stets fruchtenden Art sind saure Zwergstrauchheiden und Latschendickichte. An der Nordseite des Röllsattels im Toten Gebirge existieren große Bestände der Art, die hier im Schutz der Latschen in Gesellschaft u.a. von *Moerckia blyttii*, *Paraleucobryum enerve*, *Hypnum callichroum* und *Sphagnum*-Arten auftritt.

L	T	K	F	R
6	2	6	6	1



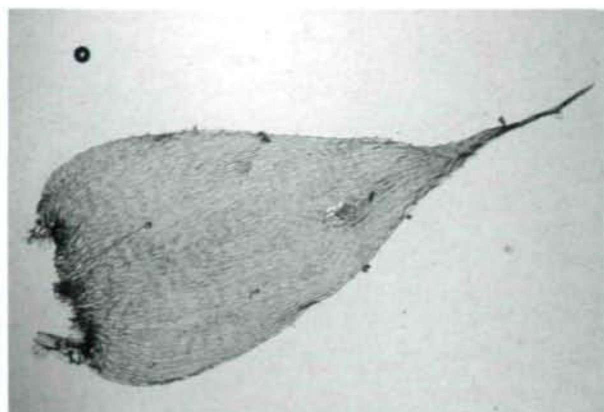


Abb. 104 und 105: *Herzogiella striatella* (Röllsattel, 9.6.2000).

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
HA: 8349/2, Totes Gebirge, Röllsattel, 1685, 1725, 1755m, auf Humus unter Latschen, 9.6.2000 — 8352/2, Scheiblingstein, N-Aufstieg, 1830m, in Zwergstrauchheide, 22.8.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Heterocladium dimorphum (Brid.) B., S. & G.

Syn.: *H. squarrosulum* Lindb.
Sparriges Wechselzweigmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: zirkumpolar-westasiatisch (-bipolar)
Arealtyp: boreal-montan





Erstnachweis für das Gebiet!

Heterocladium dimorphum weist im Gebiet eine überwiegend subalpin/alpine Verbreitung auf. Die säureliebende Art lebt selten in den Kalkalpen in kleinen, oft nur aus wenigen Sprossen bestehenden Beständen und nur sehr zerstreut unter Latschen, auf humusreichen Schneeböden und in alpinen Rasengesellschaften. Die reichsten Vorkommen der Art wurden in Krummholzbeständen am Rinnerboden in der Nähe des Wildensees beobachtet.

L	T	K	F	R
8	2	6	3	4

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Traunstein, Hernlersteig, 1625m, auf Rohhumus, 12.10.2001 — 8151/3, Sengsengebirgs-Höhenweg, W Schillereck, 1510-1580m, auf Rohhumus unter Latschen, 8.9.2002 — 8251/2, Sengsengebirge, Hr. Nock, N-Seite, 1670m, in Seslerio-Semperviretum (auf abgestorbenen Blattscheiden), 13.7.1997 — 8252/4, Hengstpaß, Kreuzau, 1125m, auf Erde, 10.9.2004.
HA: 8249/3, Totes Gebirge, Rinnerboden N Wildensee, 1530-1550m, auf Humus im Rhododendro-Pinetum mugi, 29.7.2002 — 8250/3, Totes Gebirge, Welser Hütte, 1730m, mit *Rhodobryum roseum* unter Latschen, 22.8.2003 — 8350/1, Totes Gebirge, W Weitgrubenkopf, 1950m, auf Schneeboden, 27.6.2002 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, Plateau, auf Schneeboden (Braunlehm), 2210m, 18.6.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe										subalpine Stufe			alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

***Heterocladium heteropterum* var. *flaccidum* SCHIMP.**
Ungleichgefiedertes Wechselzweigmoos



▲UG	▲Ö
RL 4	-

Allg. Verbr.: zirkumpolar-westasiatisch
Arealtyp: subozeanisch-montan

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (1996).

Das kalkmeidende Silikatfelsmoos *Heterocladium heteropterum* ist im Untersuchungsgebiet bislang nur von drei Lokalitäten bekannt geworden. Es wächst hier spärlich sowohl auf stark beschattetem Sandstein (Flyschzone) als auch auf Granitfels. Am Buch-Denkmal bei Großraming überzieht *Heterocladium heteropterum* var. *flaccidum* (Abb. 106) als hauchdünnes Geflecht die dunkelsten Fußflächen mancher Granitblöcke. Nach NEBEL & SCHOEPE (in NEBEL & PHILIPPI 2001) bevorzugt die zartere var. *flaccidum* trockenere, schattigere und deutlich basenreichere Standorte als die im Gebiet bislang nicht nachgewiesene, im Mühlviertel verbreitete var. *heteropterum*. Die Art dürfte im Gebiet potentiell bedroht sein (RL 4).
Soziologie: Kennart des Diplophyllion albicantis. Selten im Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae, Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis und Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli.

L	T	K	F	R
3	3	4	7	3

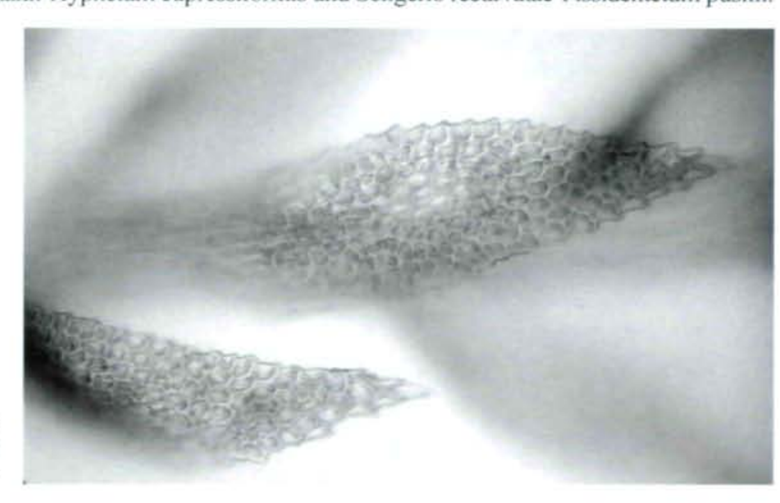
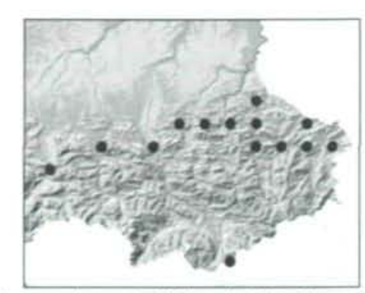


Abb. 106: *Heterocladium heteropterum* var. *flaccidum* (Buch-Denkmal, 17.9.1995).

Aktuelle Nachweise:
FZ: 7952/4, Damberg/Steyr N-Seite, 800m, auf Flyschgestein, 22.8.1996; 685m, auf Sandstein, 21.8.2003.
VA: 8053/3, Großraming, Pechgraben, Buch-Denkmal, 463m, auf exotischen Granitblöcken, 17.9.1995.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe										subalpine Stufe			alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.



Homalia besseri **LOB.**
Syn.: *Neckera besseri* (LOB.) JUR., *N. sendtneriana* B., S. & G.
Bessers Flachmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: eurosibirisch-west/zentralasiatisch-afrikanisch
Arealtyp: subkontinental-montan

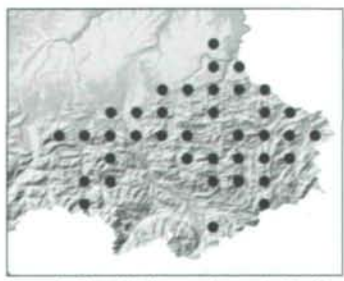
Auf den warmen Kalkbergen der Ennstaler Voralpen tritt *Homalia besseri* oft an die Stelle der weniger zierlichen, habituell und in ihren ökologischen Ansprüchen aber sehr ähnlichen *Neckera complanata*. *Homalia besseri* wächst dort auf trockenen, aber schattigen Kalkfelsen, sehr häufig z.B. an der Nord- und Südseite des Schieferstein (bis in die Gipfelregion) und des Schoberstein, wo die allgemein häufigere *Neckera complanata* weitgehend fehlt. Dabei steigt sie von den Tälern kaum höher als bis 1230 m (Windhagkogel). Bewachsen werden senkrechte, manchmal überhängende Felspartien und Höhlungen. Nicht selten sind die Wuchsorte der wärmeliebenden Art südexponiert, aber durch Bäume beschattet (Dolomitfelsen der Lindaumauer bei Weyer). In den Kernzonen ihrer Verbreitung tritt *Homalia besseri* auch epiphytisch auf basenreicher Borke von Laubbäumen auf.
Soziologie: Kennart des Homalothecio sericei-Neckeretum besseri. Selten im Homomallietum incurvati und Anomodontetum attenuati.

L	T	K	F	R
4	3	6	5	9

Aktuelle Nachweise:
VA: 8051/3, Leonstein, Rinnerberger Klamm, 570m, auf Kalk, 16.7.2003 — 8051/4, Molln, Dorngraben, 730m, auf Dolomit, 4.7.2004 — 8051/4, Trattenbach, Nähe Schreibachfall, 610m, auf Kalk, 20.8.2003 — 8051/4, Molln, Schwalbensteinmauer, 675m, Block u. 715m, auf südexp. Kalkfels am Fuß der Mauer, 25.5.2003 — 8052/2, Laussa, Rebensteinmauer, 650m, auf Rauhwacke, 10.7.2004 — 8052/3, Ternberg, Schoberstein N-Seite, 750m u. 1000m, auf Kalk, 8.8.1996 — 8052/3, Ternberg, Wendbachgraben, 350m, in Kalkfelswand, 2.11.1996 — 8052/3, Ternberg, Wendbachgraben, 400m, auf *Acer*, 14.4.1996 — 8052/3, Ternberg, Kreuzmauer, 780m, auf Kalk, 3.5.1998 — 8052/3, Losenstein, Hohe Dirn, 1020m, 1035m, 1105m, auf Kalk, 20.7.2002 — 8052/4, Reichraming, Schieferstein, 900m, auf Dolomitfelswand, 15.7.2002; 1150m, in Kalkfelsspalte, 15.7.2002 — 8052/4, Laussa/Losenstein, Prücklermauer, 740m, auf Kalk, 11.7.1993 — 8052/4, Losenstein, Schieferstein N-Seite, 955m, 995m, 1010m, auf Kalk, 16.7.2002 — 8053/4, Lindaumauer N Weyer, 1000m, 985m, 1010m, auf Dolomitblock; 1045m, Fuß der SW-Wand, auf Dolomit; 950m, auf *Fraxinus*, 27.8.2002 — 8148/4, Ebensee, Erlakogel, 620 m u. 775m, auf Kalk, 22.6.2003 — 8149/2, Scharnstein, Windhagkogel, 760m u. 1230m, auf Dolomit, 7.7.2004 — 8150/2, Micheldorf, Burg Altpernstein, 770m, auf Dolomit, 25.5.2003 — 8152/2, Reichraminger Hintergebirge, Reichramingbach, 380m, auf *Carpinus*, 13.4.1996 — 8153/1, Großraming, Schartenmauer, 560m, auf Kalk, 12.8.2004 — 8153/2, Großraming, 400m, auf *Tilia*, 1.7.1996 — 8153/2, Weyer, Kreuzberg, 480m, auf *Fagus*; 545m, auf Dolomit, 8.6.2003 — 8154/1, Weyer, Park beim Bad, 400m, auf *Acer*, 2.7.1996.
HA: 8352/3, Spital/Pyhrn, Vogelgesangklamm, 830m, auf Kalk, 26.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Rindbach am Traunsee, auf Kalk, 600 m. GRIMS et al. (1999): Schwalbensteinmauer u. Dürres Eck NE Molln; Georgenberg bei Micheldorf; Fuß des Erlakogls bei Ebensee[1].



Homalia trichomanoides **(HEDW.) B., S. & G.**
Streifenfarn-Flachmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: temperat

Die Auwälder des Alpenvorlands (Steyr-Auen) und die feuchtschattigen Täler der Flyschzone und der Kalkvoralpen (z.B. im Reichraminger Hintergebirge) sind bevorzugter Lebensraum von *Homalia trichomanoides*. Die schattenliebende Art lebt hier mäßig verbreitet mit Vorliebe an bachnahen Standorten auf Wurzeln, Stammbasen und am Unterstamm von Laubbäumen mit

[1] Der von PILS (1999) zitierte Fund von *Homalia webbiana* bezieht sich auf dieses Taxon.

basenreicher Borke. Werden die Bäume gefällt, bleibt das Moos oft noch längere Zeit auf den faulenden Baumstümpfen erhalten. Auf Granit-, Kalk- und Flyschgestein ist die Art nur selten anzutreffen. In den Kalkalpen steigt sie normalerweise nicht höher als bis 600 m (Almtal: 735 m).
Soziologie: Kennart des Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis und des Neckerion complanatae. Mit höherer Stetigkeit auch im Plagiothecietum neglecti. Selten im Brachythecio-Hypnetum cupressiformis, Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis, Pylaisietum polyanthae, Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, Anomodontetum attenuati, Brachythecietum populei, Isothecietum myuri, Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis und Ctenidietum mollusci.

L	T	K	F	R
4	3	5	6	7

Aktuelle Nachweise (oft c. spg.):
AV-HA: 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8149/1, 8149/2, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8151/1, 8151/2, 8151/4, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/2, 8249/4, 8250/1, 8252/1, 8252/2, 8253/1, 8253/3, 8352/1.
Höchster Fundort: 8250/1, Almtal, Ödsee, 735m, auf *Acer*, 6.8.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872), SCHIEDERMAYR (1894), FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Homalothecium geheebii (MILDE) WIGH

Syn.: *Brachythecium geheebii* MILDE, *Camptothecium caucasicum* LIMPR., *C. geheebii* (MILDE) KINDB.
Geheebs Goldmoos, Drehrundes Berg-Kurzbüchsenmoos



▲UG	▲Ö
RL 4	RL 4

Allg. Verbr.: europäisch
Arealtyp: subkontinental-montan/präalpin

Die in Österreich wegen Seltenheit potentiell gefährdete Art (RL 4) war bislang nur als Epiphyt an Laubbäumen und als Silikatfelsmoos bekannt (GRIMS et al. 1999). J. Baumgartner sammelte um 1920 das auch im Gebiet sehr seltene Moos mehrmals im Umkreis des Almtals ausschließlich auf Rotbuchenstämmen. Die beiden aktuellen Funde stammen aus hochmontanen Buchenwäldern, wo *Homalothecium geheebii* kalkreiches Gestein besiedelt (Abb. 107).
Soziologie: Selten im Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae.

L	T	K	F	R
4	3	7	4	5



Abb. 107: *Homalothecium geheebii* (Sengsengebirge, 31.7.1999).

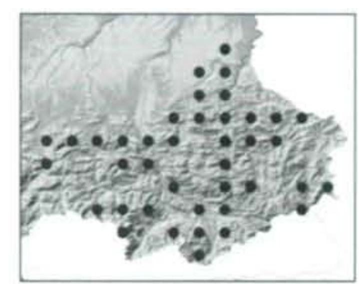
Aktuelle Nachweise:
VA: 8251/2, Sengsengebirge, Weg von Feichtaualm zum Feichtausee, 1360m, auf Kalkblock, 31.7.1999 (t. Köckinger).
HA: 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1195m, auf Kalkblock im Buchenwald, 28.6.1997 u. 22.8.1999 (t. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Anstieg zum Gr. Priel von Hinterstoder, an *Fagus*, ca. 1000 m; Grünau, Auerbach-Klause, an *Fagus*, ca. 900 m; Auerbach-Klause, Weg zum Rindbach, an *Fagus*, 800-1000 m.

Homalothecium lutescens (HEDW.) ROBINS.

Syn.: *Camptothecium lutescens* (HEDW.) B., S. & G., *Hypnum lutescens* HEDW.
Echtes Goldmoos



▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: europäisch-west/ostasiatisch-afrikanisch Arealtyp: temperat

Homalothecium lutescens wächst als lichtbedürftiges Moos häufig auf insolierten Kalkkonglomeratfelsen, Schotterböschungen und in kalkreichen Halbtrockenrasen. In den Kalkalpen besiedelt das calciphile Moos besonnte und trockene Felsen aus Kalk und Dolomit, südexponierte Schutthalden, Böschungen und Mauern. Verbreitet und häufig ist es auf den unbewaldeten Gipfelfelsen der Voralpenberge (z.B. Lindaumauer und Schieferstein). GRIMS et al. (1999) geben als Höhengrenze im Gebirge für die Art 2000 m an. In den Kalkhochalpen des Gebietes konnte *Homalothecium lutescens* aber noch auf zahlreichen Gipfeln bis in Höhen von 2415 m (Spitzmauer) in Felsspalten sonnseitiger Felsen beobachtet werden. Die auch vom Autor ehehmals noch unterschiedene Varietät **var. *fallax* (PHILIB. ex SCHIMP.) DÜLL** ist kaum zu trennen. Sie soll in den Alpen nach BREIDLER (1892) die vorherrschende Sippe sein.
Soziologie: Kennart des Abietinellion. Mit höherer Stetigkeit im Abietinelletum abietinae. Selten im Brachythecio-Hypnetum cupressiformis, Weissietum controversae, Barbuletum convolutae, Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae, Cirriphylletum vaucheri, Homalothecio sericei-Neckeretum besseri, Grimmietum orbicularis, Syntrichio calcicolae-Grimmietum anodontis, Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae und Pseudoleskeelletum catenulatae.

L	T	K	F	R
9	4	5	2	8

Aktuelle Nachweise:
AV-VA: 7951/4, 7952/1, 7952/3, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/3, 8052/4, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8153/1, 8251/1, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8253/2, 8253/4, 8254/1.
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Rotgschirr, 2260m, Gipfelfelsen, auf Kalk, 11.8.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, Klinserscharte, 1810m, auf Kalk, 25.6.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Schermberg, Gipfel, 2396m, auf Kalkfels, 19.8.2002 — 8250/3, Totes Gebirge, Temlberg, 2325m, Gipfel, Nordseite, auf Kalkfels, 23.8.2003 — 8250/4, Kl. Priel, 2130m, NE Gipfel, im Firmetum, 30.6.2002 — 8350/1, Spitzmauer, 2415m, in Kalkfelsspalten, 27.6.2002 (t. Köckinger) — 8351/1, Warscheneck, 2355m, auf besonntem Kalkblock; 2285m, in Felsspalte, 30.7.1998 (t. Köckinger) — 8351/2, Roßleithen, Seegraben, auf Kalkblock, 23.7.2004 — 8351/4, Spital/Pyhrn, ca. 700m, auf Kalk, 23.8.2004 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 1830m, auf Dachsteinkalk, 2.7.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Steyr; bei Magdalenaberg.

Homalothecium nitens siehe *Tomentypnum nitens*

Homalothecium philippeanum (SPRUCE) BRUCH & SCHIMP.

Syn.: *Camptothecium philippeanum* (SPRUCE) KINDB.,
Isothecium philippeanum SPRUCE
Langrippiges Goldmoos



▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: eurasiatisch-nordafrikanisch Arealtyp: subkontinental-submediterran-montan/präalpin

Homalothecium philippeanum tritt verbreitet und besonders häufig auf den wärmebegünstigten Voralpenbergen des Ennstals (Schieferstein, Schoberstein, Lindaumauer, Hohe Dirn) in Erscheinung. Die kalkliebende, subkontinentale Sippe überzieht dort in ausgedehnten Decken halbschattige Kalk- und Dolomitblöcke. Im Gegensatz zu *Homalothecium lutescens* lebt *H. philippeanum* mit Vorliebe innerhalb der Wälder. Bemerkenswert sind sowohl Einzelfunde aus dem Alpenvorland (Steyr, Tabor), wo die montan verbreitete Art Grabsteine besiedelt, als auch jener aus den Kalkhochalpen (Kl. Pyhrgas, 2000 m, höchster Fundort in Österreich!).
Soziologie: Kennart des Neckerion complanatae. Mit höherer Stetigkeit im Cirriphylletum vaucheri. Selten im Homomallietum incurvati, Pterigynandretum filiformis, Anomodontetum attenuati, Brachythecietum populei, Taxiphyllo-Rhynchostegietum muralis, Homalothecio sericei-Neckeretum besseri, Ctenidietum mollusci und Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae.

L	T	K	F	R
5	7	7	4	8

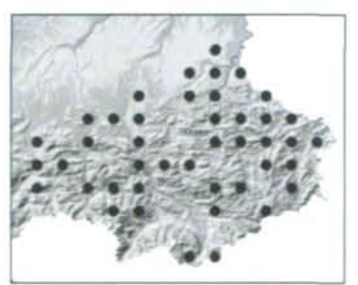
Aktuelle Nachweise:
AV: 7952/4, Steyr, Tabor, Friedhof, 340m, auf Grabstein, 10.3.2002.
FZ: 8052/1, Rosenau/Enns, Reitnerberg, 475m, 15.8.2004.
VA: 8051/4, Molln, Gaisberg, ca. 500m, auf Kalk, 4.7.2004 — 8051/4, Trattenbach, Nähe Schreibachfall, 610m, auf Kalk, 20.8.2003 — 8051/4, Molln, Schwalbensteinmauer, 715m, auf südexp. Kalkfels am Fuß der Mauer, 25.5.2003 — 8052/3, Ternberg, Schoberstein N, 750m, 900m c. spg. , 1000m, 1150m, Kalk, 8.8.1996 — 8052/3, Ternberg, Kreuzmauer, 780m, auf Kalk, 3.5.1998 — 8052/3, Losenstein, Hohe Dirn, 1035m, auf Kalkblock, 20.7.2002 — 8052/4, Losenstein, Ruine, 440m, auf Wegmauer, 24.5.2003 — 8052/4, Reichraming, Schieferstein S, 900m u.1100m, auf Dolomit und Kalk, 22.7.1996 — 8052/4, Laussa/Losenstein, Prücklermauer, 740m, auf Kalk, 11.7.1993 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Hölleitenbach, 500m, auf Kalk, 19.4.1997 — 8053/4, Lindaumauer N Weyer, 1000m, 1075m, 985m, 1010m, auf Dolomitblock; 1055m, Fuß der SW-Wand, auf Dolomit, 27.8.2002 — 8148/4, Ebensee, Erlakogel, 620 u. 695m, auf Kalk, 22.6.2003 — 8149/2, Scharnstein, Windhagkogel, 760m, 1220m, auf Dolomit, 7.7.2004 — 8150/2, Kremsmauer N, 1145m, auf Kalk, 25.8.2001 — 8151/3, Sengsengebirge, Aufstieg zum Spering von Klaus, 690m u. 715m, auf Kalkgestein, 8.9.2002 — 8151/4, Sengsengebirge, Hr. Nock, Weg zur Feichtau über Ramsau, 1000m, auf Dolomit, 18.5.1997 — 8251/2, Sengsengebirge, Aufstieg zur Feichtau von Ramsau, 970m, auf Kalk, 31.7.1999 c. spg. — 8252/1, Molln, Bodinggraben, Weg zur Ebenforstalm, ca. 700m, 900m, auf Kalk, 28.8.2004 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Trämpl, 1300m, auf Kalk, 28.8.2004 — 8253/1, Kleinreifling, Bodenwies, 1490m, auf Dolomit, 8.7.2003 — 8253/2, Schönau a.d. Enns, Schleifenbachtal, 430m, auf Dolomitfels, 9.6.2003.
HA: 8351/4, Pyhrnpaß N, 900m, auf Kalkblock, 23.8.2004 — 8352/1, Kl. Pyhrgas, 2000m, auf Kalkblock, 23.8.1997 (**höchster Fundort in Österreich!**).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): auf Dolomit bei Altpernstein; Gradnalm bei Micheldorf; Hausberg bei Leonstein; Bodinggraben bei Molln. GRIMS (1985): Erlakogl bei Ebensee, 800 m; S Brandkogl bei Ternberg, 600 m. FITZ (1957): Schieferstein u. Hohe Dirn bei Losenstein; Schoberstein bei Ternberg; Rindbach am Traunsee; Anstieg zum Erlakogl bei Rindbach.

Homalothecium sericeum (HEDW.) B., S. & G.

Syn.: *Camptothecium sericeum* (HEDW.) KINDB.
Seidenmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: temperat

Vor allem auf der eher trockenen Laubholzborke hell stehender Park- und Straßenbäume, aber auch auf Laubbäumen außerhalb der Ortsgebiete lebt *Homalothecium sericeum* als häufiger Epiphyt. Dabei erweist sich das Moos als leicht nitrophil und relativ resistent gegenüber Luftschadstoffen. Besonders im Alpenvorland tritt es verbreitet auch auf alten Mauern (Standtzentrum von Steyr) und Kalkkonglomeratfelsen auf, im Alpengebiet auf Kalkgestein.
Soziologie: Kennart der Neckeretalia complanatae. Selten im Ulotetum crispae, Syntrichietum pulvinatae, Pterigynandretum filiformis, Anomodontetum attenuati, Isothecietum myuri, Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Antitrichietum curtipendulae, Lobarietum pulmonariae und Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae.

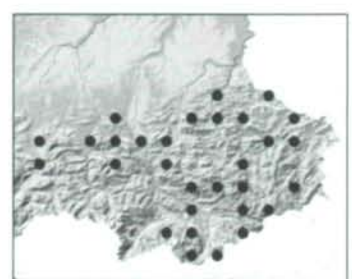
L	T	K	F	R
8	3	5	2	7

Aktuelle Nachweise:
AV-HA: 7951/4, 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8049/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/2, 8052/1, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/2, 8149/3, 8150/2, 8150/4, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8248/2, 8249/2, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8253/2, 8253/3, 8351/4, 8352/3.
Mit Sporogonen: 7952/3, Steyr/Gründberg, 310m, auf *Fraxinus*, 26.2.1999 — 8050/2, Nußbach, Wimberg, 540m, auf Rinde, 17.10.2004 — 8151/3, Frauenstein, Forsthub, 470m, auf *Tilia*, 1.11.1997.
Höchster Fundort: 8352/3, Bosruck, 1955m u. 1990m, auf Wettersteinkalk, 21.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Homomallium incurvatum (BRID.) LOESKE



Syn.: *Hypnum incurvatum* BRID.
Felsenschlafmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: subboreal-montan

Auf trockenem, kalkreichem Gestein (meist auf Steinen und kleineren Felsblöcken aus Kalk, Dolomit und Flyschgestein sowie auf Mauern) im Bereich lichter Wälder lebt *Homomallium incurvatum* als Felsmoos, ausnahmsweise auch als Epiphyt. Es ist in der Flyschzone zerstreut, in den montanen Laubwäldern der Alpen mäßig verbreitet, nur selten steigt es bis in die subalpine Stufe.
Soziologie: Kennart des Homomallietum incurvatae. Selten im Orthotrichetum pallentis, Cirriphylletum vaucheri, Brachythecietum populei, Homalothecio sericei-Neckeretum besseri, Ctenidietum mollusci, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae und Pseudoleskeelletum catenulatae.

L	T	K	F	R
4	3	6	4	8

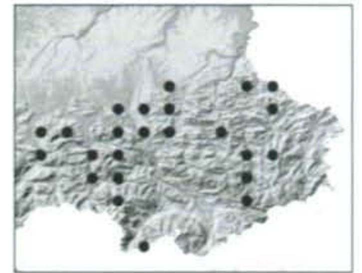
Aktuelle Nachweise (meist c. spg.):
FZ: 8050/3, Scharnstein NE, Kaiserkogel, 910m, auf *Sambucus*, 26.8.2000 — 8050/3, Seisenburg W Kirchdorf, 590m, auf Flyschgestein, 7.9.2002 — 8052/1, Rosenau/Enns, Reitnerberg, 475m, auf Stein, 15.8.2004 — 8053/1, Laussa/Losenstein, Spadenberg, 950m, auf Kalk, 16.9.2001 — 8148/2, Traunstein, Gschliefgraben, 680m, auf Kalk, 29.4.2002.
VA: 8051/4, Molln, Gaisberg N-Seite, 850m, auf Kalkblock, 4.7.2004 — 8051/4, Molln, Schwalbensteinmauer, 715m, auf südexp. Kalkfels am Fuß der Mauer, 25.5.2003 — 8052/3, Ternberg, Schoberstein N-Seite, 750m, 900m, 1000m, auf Kalk, 8.8.1996 — 8052/3, Ternberg, Wendbachgraben, 350m, auf Kalkfels, 2.11.1996 — 8052/3, Ternberg, Kreuzmauer, 790m, auf Kalk, 3.5.1998 — 8052/3, Losenstein, Hohe Dirn, 1020m, 1035m, auf Kalk, 20.7.2002 — 8052/4, Losenstein, Ruine, 415m, auf schattigem Kalkfels, 24.5.2003 — 8052/4, Schieferstein S, 900m, 930m, auf Dolomitblock, 15.7.2002 — 8053/4, Lindaumauer N Weyer, 1000m, 1075m, Dolomitblock; 1055m, Fuß der SW-Wand, auf Dolomit, 27.8.2002 — 8148/2, Traunstein, Hernlersteig, 860m, auf Dolomit, 12.10.2001 — 8148/4, Ebensee, Erlakogel, 700m, auf Kalk, 22.6.2003 — 8149/2, Scharnstein, Windhagkogel, 765m, auf Dolomit, 7.7.2004 — 8150/1, Steinbach/Ziehberg, Mittagstein, 945m, Buchenwald, auf Kalk, 25.8.2002 — 8150/2, Micheldorf, Burg Altpernstein, 770m, auf Dolomit, 25.5.2003 — 8150/3, Grünau, Stoßbachtal, 670m, auf Dolomit, 29.8.2004 — 8151/1, Molln, Hambaum, 705m, auf Dolomit, 1.4.2002 — 8151/3, Frauenstein, 420m, auf Kalkstein, 17.7.2004 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Gr. Bach, 400m, auf Betonmauer, 30.7.1996 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Sinnreitboden, 1000m, auf Kalkgestein, 11.7.1997 — 8153/1, Großraming, Schartenmauer, 560m, auf Kalk, 12.8.2004 — 8153/2, Weyer, Kreuzberg, 570m, auf Dolomit, 8.6.2003 — 8251/2, Sengsengebirge, Hr. Nock, Budergrabensteig, 1420m, auf Kalkgestein, 16.9.1997 — 8251/4, Windischgarsten, Rettenbach, 620m, auf Dolomit, 27.8.2004 — 8252/1, Sengsengebirge, W Blumauer Alm, Weg zum Herzerlsee, 1035m, auf Kalk, 16.8.2001 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, NW Anlaufalm, 900m, auf Dolomit, 30.6.2004 — 8252/4, Hengstpaß, 1035m, auf Kalk, 10.9.2004 — 8253/2, Schönau a.d. Enns, Schleifenbachtal, 430m, auf Dolomitfels, 9.6.2003 — 8253/2, Rapoldbachgraben N Schönau, 450m, auf Dolomit, 16.6.2004 — 8253/3, Unterlaussa, Mooshöhe, 835m, auf Kalk, 10.9.2004.
HA: 8351/1, Vorderstoder, Aufstieg zur Zellerhütte, 1065m, auf Kalkstein, 3.8.2004 — 8351/2, Roßleithen, Weg zum Windhager See, 960m, auf Kalk, 28.8.1998 — 8351/4, Warscheneck, Hintersteiner Moos, 1085m, auf Kalkblock, 23.8.2004 — 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1225m, auf Kalk, 28.6.1997 — 8352/3, Spital/Pyhrn, Bosruckhütte, 985m, auf Stein, 23.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Hookeria lucens (HEDW.) SM.

Syn.: *Pterygophyllum lucens* (HEDW.) BRID.
Glänzendes Flügelblattmoos



▲UG	▲Ö
-	RL 3

Allg. Verbr.: europäisch-west/ostasiatisch-nordamerikan.
Arealtyp: nördlich subozeanisch-montan

Die subozeanische Art besitzt ihr Verbreitungszentrum in der Flyschzone östlich des Ennstals (Seitentäler des Kleinramingtales). Hier lebt das Moos lokal recht häufig auf schattig-feuchten, sauren Lehmböschungen der Weg- und Bachränder, auf lehmigen Kahlstellen der Waldböden und übererdeten Sandsteinfelsen. Mehrere Vorkommen besitzt *Hookeria lucens* auch im Reichraminger Hintergebirge, seltener ist sie in den übrigen Alpenregionen des Gebietes. Hier besiedelt das Moos über Kalk- und Dolomituntergrund oberflächlich entkalkte, aber basenreiche Waldböden in Fichten-, Buchen- und Mischwäldern und humusbeschichtete Kalkblöcke. Dabei bevorzugt es deutlich dauerbeschattete Nordhänge. In feuchten Schluchten ist es auch auf Faulholz zu finden. In Österreich gilt die Art als gefährdet (RL 3), im Gebiet ist sie allerdings nicht bedroht.
Soziologie: Kennart des Hookerietum lucentis. Mit höherer Stetigkeit auch im Calypogeietum fissae. Selten im Calypogeietum trichomanis, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati und Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis.

L	T	K	F	R
2	3	3	7	6

Aktuelle Nachweise:
FZ: 8050/3, Weg zur Seisenburg W Kirchdorf, 650m, auf Lehmböschung, 17.10.2004 — 8050/4, Schlierbach, Käfergraben, 530m, auf Lehmböschung, 7.9.2002 — 8051/1, Grünburg, Tiefenbach, 475m, auf Lehm, 14.8.2004 — 8051/3, Grünburg, Tiefenbach, 440m, auf Lehm, 14.8.2004 — 8052/2, Laussa/Losenstein, Wildgraben, 600m, auf Lehmböschung im Laubmischwald, 21.9.1997 c. spg. — 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 500m, auf Lehmböschung, 15.8.1996 c. spg. — 8053/1, Kleinramingtal, Höllgraben, 600m, am Waldboden, 16.8.1996 — 8053/1, Kleinramingtal, Zurkengraben, 600m, am Waldboden, 17.9.1997 — 8149/1, Laudachgraben, 900m, auf Lehm, 23.8.2001.
VA: 8053/3, Großraming, Pechgraben, Knappenweg, 450m, in Bachtälchen, auf Lehmböschung, 11.8.2004 — 8148/2, Traunstein, Hernlersteig, 995m, auf Humus, 12.10.2001 — 8148/4, Ebensee, Rindbach-Wasserfall, 480m, auf Erde, 10.6.2004 — 8149/4, Almtal, Hinterer Rinnbach, 555m, im Buchenmischwald, 25.7.2004 — 8150/1, Steinbach/Ziehberg, Mittagstein, 770m, Buchenwald, auf Humus über Kalk, 25.8.2002 — 8150/1, Grünau, Stoßbachtal, 645m, auf humusbedeckter Böschung über Hangschutt, 29.8.2004 — 8150/2, Kremsursprung, 600m, auf Waldboden, 9.8.2003 — 8150/3, Grünau, Stoßbachtal, 665m, auf Böschung, 29.8.2004 — 8151/1, Steyrdurchbruch, Wienerweg, 480m, auf Waldboden im Nadelwald, 22.8.2004 — 8152/1, Molln, Breitenau, Weg zu den Bilderstadeln, 785m, auf Lehm im Buchenwald, 3.7.2004 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Wasserboden, 460m, auf Totholz/Waldboden, 19.7.1996 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Maieralm, 445m, am Waldboden, 31.5.1998 — 8153/3, Großraming, Kniebeiß, 605m, in Fichtenwald, 16.7.2004 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Jörglgraben, 720m, am Waldboden, 31.5.1998 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, am Waldboden u. auf Holz, 1.7.1998 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Große Schlucht, 520m, am Waldboden (Buchenwald), 14.7.2003 — 8252/4, Hengstpaß, Rußgraben, 850m, auf Baumstumpf, 10.9.2004.
HA: 8249/2, Almtal, Hetzau, 585m, 610m, auf Waldboden, 25.7.2004 — 8250/1, Almtal, Hetzaustraße, Weg zum Gr. Ödsee, 680m, feuchtschattiger Fichtenwald, am Waldboden, 26.8.2002 — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1175m, auf Rohhumus, 17.7.1999 — 8250/3, Almtal, Hintere Hetzau, 905m, auf Waldboden, 5.8.2004 — 8350/4, Hinterstoder, Salzsteig, 850m, in Fichtenwald, 24.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Seisenburg W Kirchdorf; Oberschlierbach; auf dem Ring in der Bernerau (Steyrlingtal). SCHIEDERMAYR (1894): Katzenstein bei Gmunden. FITZ (1957): Vorberge des Größtenberg (Reichraminger Hintergebirge), ca. 1000 m; Grünau, Auerbach-Klause, 800-900 m. GRIMS et al. (1999): Flyschzone; Ebenforstalm im Reichraminger Hintergebirge; Ameisstein NW des Almsees; Eibenberg u. Offensee S Ebensee.

Hygroamblystegium fluviatile (HEDW.) LOESKE

Syn.: *Amblystegium fluviatile* (HEDW.) B., S. & G.,
Hygroamblystegium noterophilum (SULL. & LESQ.) WARNST., *Hypnum fluviatile* HEDW.
Fluß-Stumpfdeckel



▲UG	▲Ö
RL 3	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: subozeanisch (-montan)

Der einzige Fundort von *Hygroamblystegium fluviatile* befindet sich in der Enns im Stadtgebiet von Steyr. Die meisten Nachweise der durch Gewässerverschmutzung bedrohten und für das Gebiet als gefährdet (RL 3) eingestuften Art aus OÖ stammen aus dem Mühlviertel. Das nach Ansicht einiger Autoren ausschließlich in kalkarmen, raschfließenden Gewässern lebende aquatische Moos wurde von RICEK (1977) in der ebenfalls kalkführenden Traun, von ZECHMEISTER et al. (2002) in der Donau bei Linz festgestellt. Auch nach NEBEL (in NEBEL & PHILIPPI 2001) wächst das Moos gelegentlich in kalkreichen Gewässern.

Soziologie: Kennart der Platyhypnidio-Fontinalietea antipyreticae.

L	T	K	F	R
x	3	4	9	5

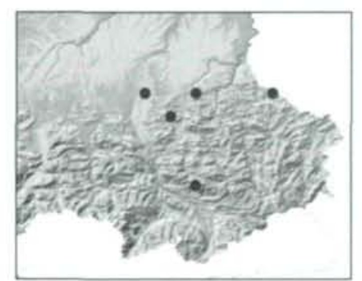
Aktuelle Nachweise:
AV: 7952/4, Steyr, unter der Schönauerbrücke (Westufer), 290m, auf Flußblock (Kalk), 17.7.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Hygroamblystegium tenax (HEDW.) JENN.

Syn.: *Amblystegium irriguum* (HOOK. & WILS.) LOESKE,
A. tenax (HEDW.) C. JENS., *Hygroamblystegium irriguum* (HOOK. & WILS.) LOESKE,
Hypnum tenax HEDW.
Starrer Stumpfdeckel



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: temperat

Nach GRIMS et al. (1999) lebt das Wassermoos *Hygroamblystegium tenax* selten bis zerstreut in den Alpen. Es liebt basen- und nährstoffreiche Gewässer und gilt als Eutrophierungszeiger. Aus dem Gebiet sind nur wenige Fundorte bekannt, diese liegen großteils in der Flyschzone.

Soziologie: Kennart der Leptodictyetalia riparii. Selten im Oxyrrhynchietum rusciformis, Rhynchostegielletum jacquinii, Brachythecietum rivularis und Cinclidotetum fontinaloidis.

L	T	K	F	R
x	x	5	8	6

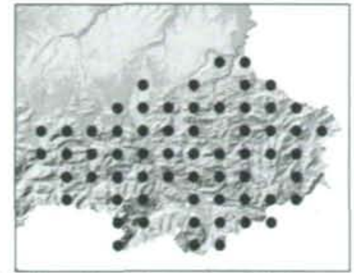
Aktuelle Nachweise:
FZ: 8050/2, Nußbach N Schlierbach, Stretzbach, 460m, auf Sandstein am Bach, 19.7.2003 — 8051/2, Ternberg, Schädlbach, 380m, auf Sandstein/Bach, 27.8.1998 — 8051/3, Schlierbach, Scheidelbach, 550m, auf Flyschgestein im Bach, 19.7.2003 c. spg. — 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 500m, auf Flyschgestein/Bachrand, 17.8.1996 — 8053/1, Kleinramingtal, Großkohlergraben, 515m, auf Sandstein/Bachblock, 21.8.2003.
VA: 8251/2, Windischgarsten, Hinterer Rettenbach, 610m, auf Bachblock, 21.6.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Damberg bei Steyr, in kleinen Taleinschnitten der SW-Seite, auf Sandstein, 600-700 m. GRIMS et al. (1999): Roßleithen S Windischgarsten.

Hygrohypnum luridum **(HEDW.) JENN.**

Syn.: *H. palustre* (BRID.) LOESKE, *Hypnum luridum* HEDW., *H. palustre* BRID., *Hypnum subenerve* (B., S. & G.) SCHIMP.
Bräunliches Wasserschlafmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: boreal (-montan)

Kalkhältige Felsen, Steine und Mauern an den Ufern und im Bett von Fließgewässern sind die Unterlage der hydro- bis hygrophytischen Art, die sehr verbreitet in der Flyschzone und in den Kalkalpen auch an eutrophierten Standorten oberhalb der Normalwasserlinie überall häufig auftritt. Oft siedelt das Moos auch in Sand und Schotter auf der Oberfläche bachnaher Uferblöcke. Die Rasen sind dann vom Substrat stark durchsetzt. In den niederschlagsreichen Alpen kommt das Moos vor allem auf Felsen weitab von Gewässern vor, alpin sogar in nährstoffreichen Balmen (Spitzmauer 2420 m).

Soziologie: Kennart der Leptodictyetalia riparii[1]. Mit höherer Stetigkeit im Brachythecietum rivularis, Cinclidotetum fontinaloidis und Fissidenti-Cinclidotetum riparii. Selten im Brachythecietum plumosi, Oxyrrhynchietum rusciformis, Rhynchostegielletum jacquinii, Cinclidotetum aquatici, Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, Brachythecietum populei, Ctenidietum mollusci, Gymnostometum rupestris, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis und Barbuletum paludosae.

L	T	K	F	R
4	3	6	6	7

Aktuelle Nachweise (oft c. spg.):
AV-HA: 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/2, 8253/3, 8253/4, 8350/1, 8350/2, 8350/3, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3, 8353/1.
Höchster Fundort: 8350/1, Spitzmauer, 2420m, auf Balme, 12.9.1999

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Hylocomium brevirostre **(BRID.) B., S. & G.**

Syn.: *Rhytidiadelphus brevirostris* (SCHWAEGR.) NYH.
Großes Hainmoos



▲UG	▲Ö
RL 3	RL 3

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: subozeanisch-submediterran-montan

Mit nur einem historischen und zwei aktuellen Fundorten im Gebiet zählt *Hylocomium brevirostre* zu den sehr seltenen Arten unserer Moosflora. Reiche Bestände existieren am Buch-Denkmal bei Großraming, wo *Hylocomium brevirostre* in ausgedehnten Rasen (in Gesellschaft von *Polytrichum formosum* und *Thuidium delicatulum*) mehrere Granitblöcke überkleidet und sogar auf den Waldboden herab steigt. Spärlich fand sich die schattenliebende Art hingegen auf humosen Kalkblöcken zusammen mit Basiphyten in der extrem luftfeuchten Haselschlucht (Reichraminger Hintergebirge). Das Moos reagiert gegenüber Luftverschmutzung sehr empfindlich (DÜLL 1990) und wurde in der „Roten Liste" als gefährdet (RL 3) eingestuft.

Soziologie: Kennart des Thuidio recogniti-Loeskeobryetum brevirostris. Selten im Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis (hier mit *Grimmia hartmanii*, *Ctenidium molluscum*, *Hypnum cupressiforme*, *Oxystegus tenuirostris*, *Paraleucobryum longifolium*, *Scapania mucronata*, *S. nemorea*, *Thuidium delicatulum* und *Tritomaria exsectiformis*).

L	T	K	F	R
5	5	4	5	6

[1] Nach ZECHMEISTER (in GRABHERR & MUCINA 1993) auch Kennart des Cratoneuro-Hygrohypnetum luridi. Nach MARSTALLER (1987b) ist diese Gesellschaft allerdings nur subalpin-alpine Form des Brachythecio-Hygrohypnetum luridi und als Assoziation zu streichen.

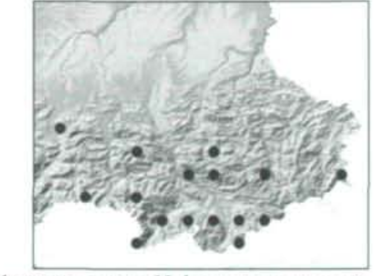
Aktuelle Nachweise:
VA: 8053/3, Großraming, Pechgraben, Buch-Denkmal, 463m, auf exotischem Granitblock u. am Waldboden, 8.10.1995 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Kalkblock/Humus, 31.5.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Molln, Eingang in den Sulzgraben, an Kalkblöcken im Wald, ca. 550 m.

Hylocomium pyrenaicum (SPRUCE) LINDB.

Syn.: *Hylocomiastrum pyrenaicum* (SPRUCE) FLEISCH., *Hylocomium fimbriatum* (HARTM.) B., S. & G., *H. oakesii* SCHIMP., *Hypnum oakesii* SULL., *Hypnum pyrenaicum* SPRUCE
Pyrenäen-Hainmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: subarktisch-subalpin

Humusreiche Standorte in der subalpinen (seltener alpinen) Stufe der Kalkalpen sind der Lebensraum von *Hylocomium pyrenaicum*. Die Art wächst dort mäßig häufig vor allem unter Krummholz und an Dolinenhängen, aber auch in Kalkblockhalden, alpinen Rasen und in den darunter liegenden Halbhöhlen, manchmal in Felsspalten und auf Almböden.
Soziologie: Selten im Polytrichetum juniperini, Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei und Timmietum norvegicae.

L	T	K	F	R
8	2	6	6	5

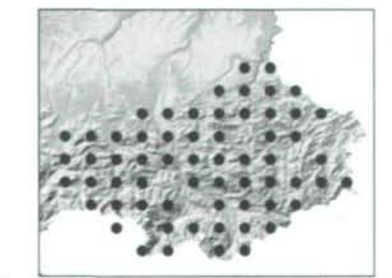
Aktuelle Nachweise:
VA: 8148/2, Traunstein, Plateau, 1540m, in Doline, 6.10.2001 — 8150/3, Kasberg, 1690m, auf Kalk, 20.7.2003 — 8151/4, Sengsengebirge, Feichtau, 1350m, auf Weidboden über Kalk, 13.7.1997 — 8251/1, Sengsengebirgs-Höhenweg, W Hochsengs, 1630-1670m, unter Latschen, 8.9.2002 — 8251/2, Sengsengebirge, Hr. Nock N-Seite, 1670m u. 1800m, in Seslerio-Semperviretum, 13.7.1997 — 8251/2, Sengsengebirge, Merkensteiner Kessel, 1560m u. 1640m, auf Humus unter Latschen, 16.9.1997 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Größtenberg, oberstes Ahorntal, 1600m, am Dolinenrand, 28.9.1997 — 8254/1, Voralpe, Stumpfmauer, 1670m, auf Kalk, 5.7.1999.
HA: 8249/3, Totes Gebirge, Rinnerboden N Wildensee, 1530-1550m, auf Humus im Rhododendro-Pinetum mugi, 29.7.2002 — 8249/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Rinnerhütte, 1200m, unter Humuskrone; 1365m, 1390m, auf Humus unter Latschen, zw. Dolomitblöcken, 29.7.2002 — 8250/3, Totes Gebirge, Welser Hütte, 1730m, unter Latschen, 22.8.2003 — 8350/2, Hinterstoder, Huttererhöß, 1690m, auf Wegböschung (Lehm), 13.8.2003 — 8350/3, Hinterstoder, Salzsteig, 1110m, 1730m, 24.8.2004 — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1990m, unter Latschen, 3.8.2004 — 8351/2, Warscheneck, Wurzeralm, Brunnsteiner See, 1455m, in Blockhalde, 3.8.1998 — 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2010m, in alpinem Rasen, 14.8.1999 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 2135m, in Kalkfelsspalte, 2.7.1997 — 8352/2, Haller Mauern, Laglkar, 1450m, am Dolinenrand, 28.6.1997 — 8352/3, Bosruck, 1840m, 21.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Gr. Pyhrgas, Warscheneck, Gr. Priel (Juratzka).

Hylocomium splendens (HEDW.) B., S. & G.

Syn.: *H. alaskanum* (LESQ. & JAMES) AUST., *H. proliferum* (L.) LINDB., *H. splendens* var. *alpinum* SCHLIEPH. ex LIMPR., *H. splendens* var. *obtusifolium* (GEH.) PAR., *Hypnum splendens* HEDW.
Glanzmoos, Glänzendes Hainmoos, Etagenmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: subboreal

Hylocomium splendens ist auf sauren und neutralen Humusböden vom Alpenvorland bis in die Hochalpen verbreitet und sehr häufig. Das Moos lebt auf Waldböden (oft massenhaft in Nadelwäldern), in Mooren, auf übererdeten Gesteinsblöcken, humosen

und lehmigen Böschungen, Totholz und an der Stammbasis von Baumstämmen. In den Hochlagen der Alpen kommt die schattenliebende Art häufig auf Rohhumus unter Latschen, in Zwergstrauchheiden, alpinen Rasen, manchmal auch in humosen Felsspalten vor.
Soziologie: Kennart des Pleurozietum schreberi und des Pleurozion schreberi. Mit höherer Stetigkeit auch im Nardietum scalaris. Selten im Calypogeietum trichomanis, Hookerietum lucentis, Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii, Dicranello heteromallae-Campylopodetum flexuosi, Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati, Racomitrietum lanuginosi, Paraleucobryetum sauteri, Dicranelletum rubrae, Isothecietum myuri, Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae, Tortello tortuosae-Hypnetum fastigiati, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis und Abietinelletum abietinae.

L	T	K	F	R
6	3	6	4	5

Aktuelle Nachweise:
AV-HA: 7952/3, 7952/4, 8050/3, 8050/4, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/4, 8248/2, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8254/1, 8349/2, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8352/1, Gr. Pyhrgas, 2185m, im Firmetum, 2.7.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Hylocomium umbratum (HEDW.) B., S. & G.

Syn.: *Hylocomiastrum umbratum* (HEDW.) FLEISCH., *Hypnum umbratum* HEDW.
Mattes Hainmoos



▲UG	▲Ö
-	RL r: 3

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: boreal-montan

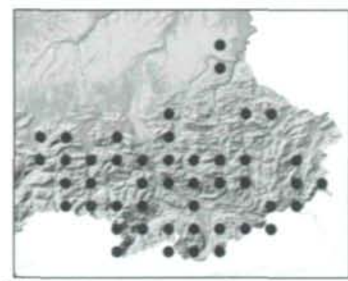
Nur in den höheren Lagen der Kalkalpen lebt *Hylocomium umbratum* selten auf saurem Humus im Schatten von Latschenbeständen und in nordseitigen, luftfeuchten Bergwäldern, selten auf Totholz und in Sümpfen. Aus dem Gebiet liegen nur wenige aktuelle Funddaten aus Höhen zwischen 1110 und 1730 m vor. Recht verbreitet ist die Pflanze unter den Latschenbeständen um die Welser Hütte, hier fruchtet sie sogar. Außerhalb der Alpen gilt die Art als gefährdet (RL r: 3).
Soziologie: Kennart der Hylocomietalia splendentis.

L	T	K	F	R
4	2	6	6	3

Aktuelle Nachweise:
VA: 8150/3, Kasberg, 1665m, unter Latschendickicht, 20.7.2003 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Größtenberg, 1670m, auf Rohhumus, auf Latschennadeln, 28.9.1997 — 8252/4, Hengstpaß, Moor W Astein, 1110m, in *Sphagnum*-reichem Sumpfgraben (Calthion) am Moorrand, 9.7.2003.
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Aufstieg zum Röllsattel, 1310m, auf Humus, 9.6.2000 (t. Köckinger) — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1350m, auf Humus, 18.8.2002 — 8250/3, Totes Gebirge, unterhalb Welser Hütte, 1600m, auf Humus, 18.8.2002 — 8250/3, Totes Gebirge, Welser Hütte, 1730m, unter Latschen, 22.8.2003 c. spg. — 8351/1, Warscheneck, Weg zwischen Windhagersee u. Zellerhütte, 1410m, auf totem Baumstamm, 26.8.2003 — 8352/3, Gr. Pyhrgas, Westaufstieg, 1590m, in Hochstaudenflur, 9.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „auf Kalkboden bei Steyr (?) (Sauter); unter Krummholz gegen die Klinserscharte am Gr. Priel (Juratzka); auf Baumstrünken im Anstieg des Kasberg im Forste Sonnbrand bei 3800´ (= ca. 1260 m) Höhe."



Hymenostylium recurvirostrum (HEDW.) DIX.

Syn.: *Gymnostomum recurvirostrum* HEDW., *Hymenostylium curvirostre* (C. MÜLL.) LINDB.
Krummschnäbeliges Deckelsäulchenmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: boreal-dealpin

Das u.a. durch das Fehlen eines Zentralstranges und die dreizeilige Beblätterung von den ähnlichen *Gymnostomum*-Arten zu unterscheidende Moos *Hymenostylium recurvirostrum* ist in den Kalkalpen ein verbreitetes Gesteinsmoos feuchter bis nasser, meist stark geneigter Kalk- und Dolomitfelswände und Höhlungen[1]. Es liebt Schluchten und bachnahe, luftfeuchte Standorte. Manchmal findet man es auch auf alten Mauern und als Bodenmoos auf Ufersand. An überrieselten Wänden und in durchsickerten Felsspalten sind die Bestände oft kalkinkrustiert. Im gewässerlosen alpinen Felsgelände zieht sich das bis zu den höchsten Gipfeln häufige Moos in schattige Felsspalten zurück und bildet dort überaus tiefe und kompakte Polster. *Hymenostylium recurvirostrum* bildet Blätter mit glatten als auch papillösen Zellen aus. In den tiefen Lagen der Alpen (z. B. im Reichraminger Hintergebirge) überwiegt oft eine als **var. *scabrum* (LINDB.) DIX.** beschriebene (MÖNKEMEYER 1927), taxonomisch vermutlich wertlose Form mit stark papillösen Stämmchen und Blättern (Abb. 108), die in alpinen Lagen nur selten zu finden ist.

Soziologie: Kennart der Ctenidietalia mollusci und des Adiantion (nach ZECHMEISTER in GRABHERR & MUCINA 1993). Mit höherer Stetigkeit im Seligerietum tristichae, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis und Barbuletum paludosae. Selten im Dicranelletum rubrae, Seligerietum austriacae, Seligerietum irrigatae, Funarietum hygrometricae, Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei, Asterelletum lindenbergianae, Gymnostometum rupestris, Cratoneuretum commutati, Eucladietum verticillati und Brachythecietum rivularis.

L	T	K	F	R
4	2	6	8	9

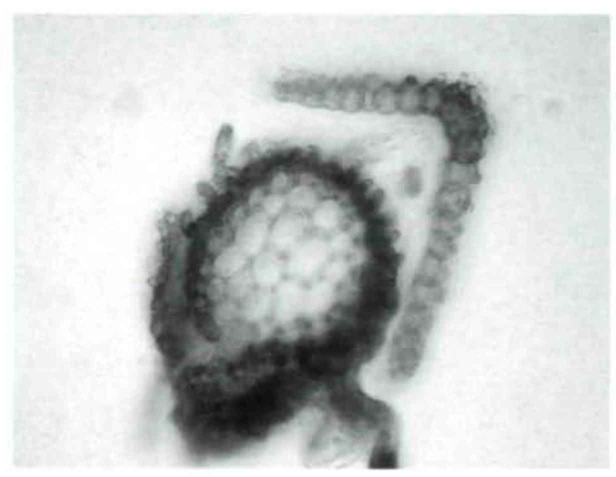


Abb. 108:
Hymenostylium recurvirostrum var. *scabrum* mit stark papillösen Stämmchen und Blättern (Molln, 5.7.2004).

Aktuelle Nachweise (nicht selten c. spg.):

AV: 7952/1, Steyr, Rosenegger Au, 310m, auf nordexpon. Kalkkonglomeratfelsen, 3.4.2004 — 7952/3, Steyr, Rosenegger Au, 310m, auf nordexponierten Kalkkonglomeratfelsen, 3.4.2004 — 7952/3, Garsten, Straße in den Höllgraben, 335m, auf beschatteter Kalkkonglomeratwand, 13.3.2004 — 7952/3, Steyr, westl. Ennsufer, unterhalb Pyrach, 295m, auf Kalkkonglomeratfels, 14.3.2004.

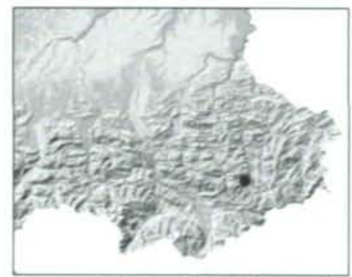
VA-HA: 8051/3, 8052/4, 8053/3, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/3, 8151/4, 8152/3, 8152/4, 8153/4, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8253/2, 8253/3, 8253/4, 8254/1, 8350/1, 8350/2, 8350/3, 8351/1, 8351/2, 8351/3, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3, 8353/1.

Höchster Fundort: 8350/1, Spitzmauer, 2420m, auf Kalk, 12.9.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Steyr (Sauter); an der Steyr bei Klaus; an der Steyrling bei Preisegg; Pießlingursprung; Rettenbachtal bei Windischgarsten. SCHIEDERMAYR (1894): Kremsursprung; an der Enns bei Großraming. FITZ (1957): Gr. Priel, über der Welser Hütte.

[1] *Hymenostylium recurvirostrum* wurde von Ricek offenbar nicht erkannt (oder vergessen) und fehlt in seiner Moosflora des Attergaues (RICEK 1977).



var. *insigne* (DIX.) BARTR.

Syn.: *H. insigne* (DIX.) PODP.

▲UG	▲Ö
RL 4	?

Erstnachweis für Mitteleuropa in SCHLÜSSLMAYR (1999a).

Stark getüpfelte Zellen, eine deutlich erweiterte Blattbasis und die kräftige Rippe (Abb. 109-111) kennzeichnen dieses Taxon, das bislang nur aus dem schottischen Hochland bekannt war. Die Sippe wurde u.a. von SMITH (1978) als eigenständige Art geführt, nach MÖNKEMEYER (1927) und ZANDER (1993) handelt es sich jedoch nur um eine Varietät von *Hymenostylium recurvirostrum*. Durch Seltenheit scheint sie potentiell bedroht (RL 4).

Soziologie: Selten im Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis (hier mit *Aneura pinguis, Barbula crocea, Cirriphyllum cirrosum, Ditrichum crispatissimum, Fissidens dubius, Hymenostylium recurvirostrum* s.str. und *Tortella tortuosa*).

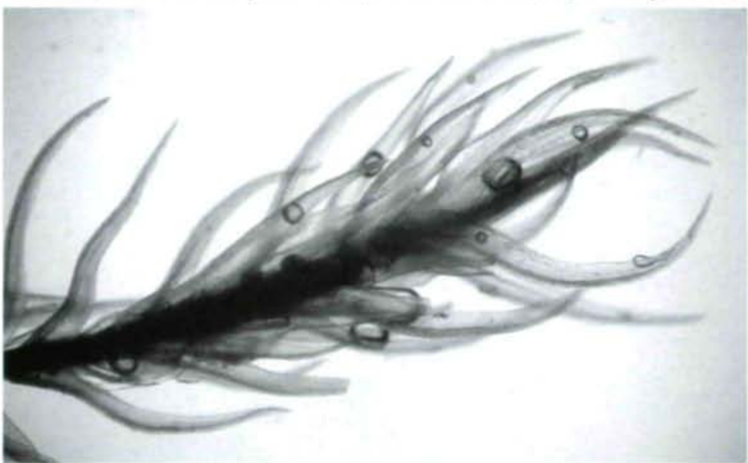


Abb. 109: *Hymenostylium recurvirostrum* var. *insigne* (Haselschlucht, 26.7.1998).

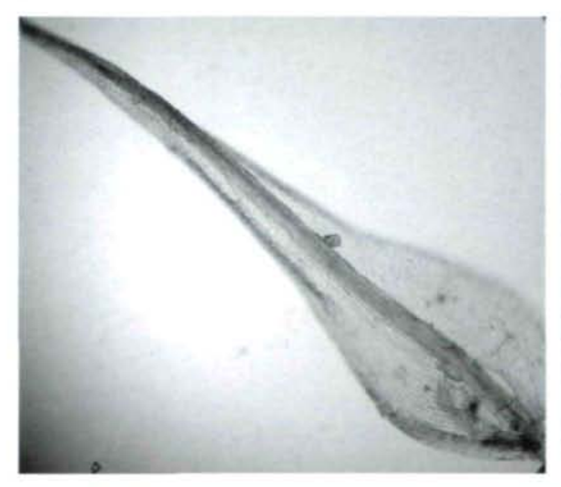




Abb. 110 und 111: *Hymenostylium recurvirostrum* var. *insigne*, Blatt und stark getüpfelte Zellen des Blattgrunds (Haselschlucht, 26.7.1998).

Aktuelle Nachweise:

VA: 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Kalkfelswand/Bachrand, 26.7.1998 (det. Köckinger 1998).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

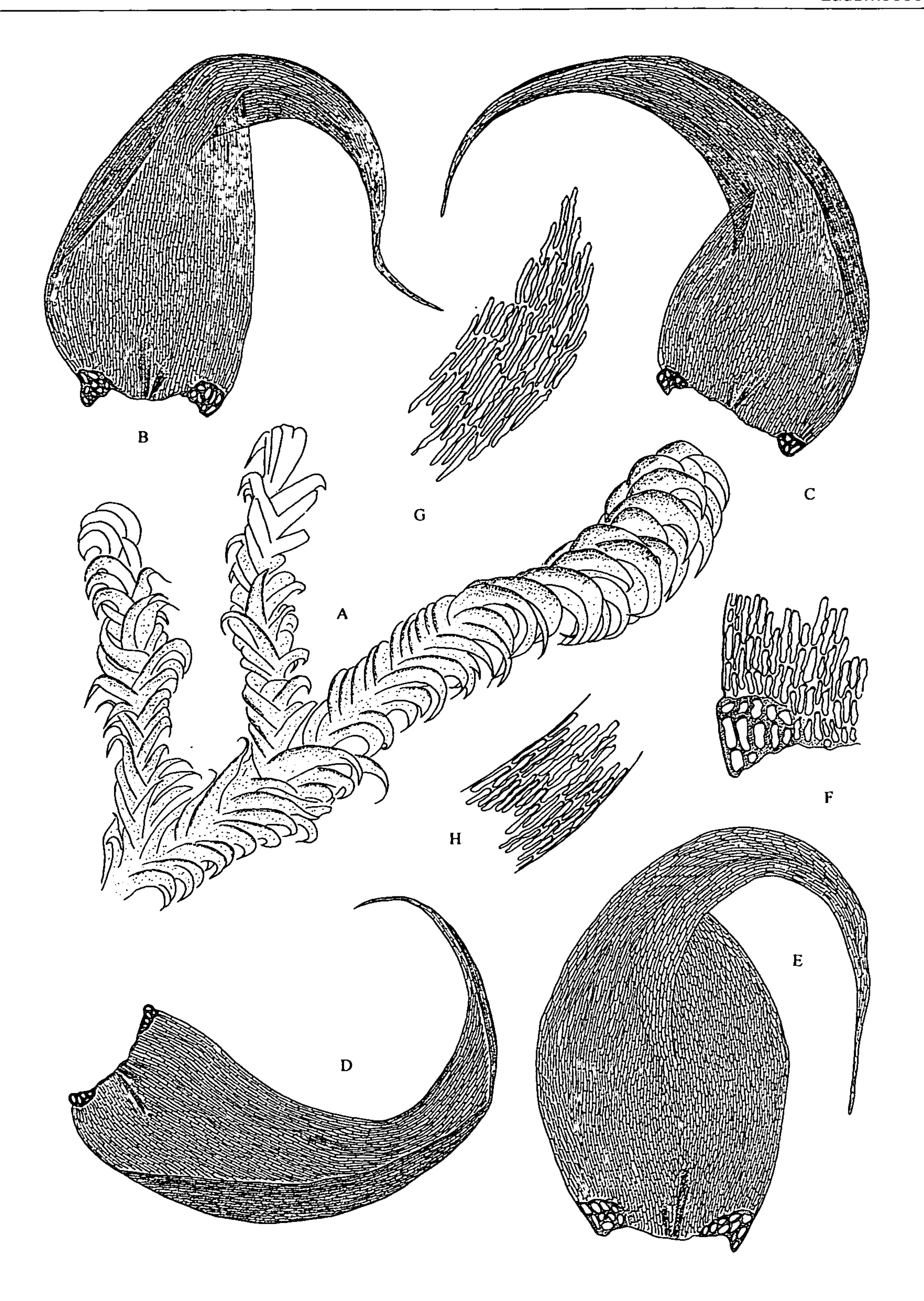
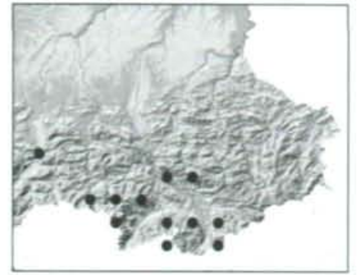


Abb. 112: *Hypnum bambergeri.*
A: Sproß (Länge 1 cm), B-E: Blätter, F: Blattgrund, G: Zellbild im Mittelteil des Blattes, H: Zellbild der Blattspitze.

Hypnum bambergeri Schimp.

Syn.: *Stereodon bambergeri* (Schimp.) Lindb.
Bambergers Schlafmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: zirkumpolar-westasiatisch
Arealtyp: subarktisch-subalpin

Das meist in recht stattlichen Rasen auftretende, kalkliebende Moos (Abb. 112) wächst vor allem in felsigen Polsterseggenrasen der alpinen Stufe. Es lebt dort zerstreut an lichtreichen, aber von der Sonne abgewandten Standorten, oft im Übergangsbereich zwischen nacktem Kalkfels und dem Firmetum. *Hypnum bambergeri* zählt zu den typischen und sehr auffälligen Gipfelmoosen der Kalkhochalpen. In den Voralpen bleibt es auf die höchsten Erhebungen beschränkt, steigt aber am Erlakogel bis 1575 m herab.
Soziologie: Selten im Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis und Schistidietum grandis.

L	T	K	F	R
8	1	?	5	8

Aktuelle Nachweise:
VA: 8148/4, Ebensee, Erlakogel, Gipfel-Nordseite, 1575m, im Firmetum, 22.6.2003 — 8251/1, Sengsengebirge, Hochsengs, 1838m, Gipfelplateau, auf Erde, 8.9.2002 — 8251/2, Sengsengebirge, Hr. Nock N-Seite, 1625m u. 1800m, im Firmetum, 13.7.1997.
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Zwölferkogel, N Gipfel, 2090m, im Firmetum, 10.8.2003 — 8249/4, Totes Gebirge, Rotgschirr, Gipfelrasen, 2260m, auf Humus u. unter schattiger Felswand, 11.8.2003 — 8250/3, Spitzmauer, Zustieg zum Stodertaler Klettersteig, 1920m, n-expon. Firmetum, 27.6.2002 — 8250/3, Gr. Priel, oberhalb Welser Hütte, 1770m, im Firmetum, 17.7.1999 — 8250/3, Gr. Priel, 2115m, 2500m, auf Kalk, 18.7.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Schermberg, Gipfel, 2396m, 19.8.2002 — 8250/3, Totes Gebirge, Temlberg, 2310m, Gipfelhang, im Firmetum; 2285m, unter Kalkblöcken, 23.8.2003 — 8250/4, Kl. Priel, 1840m, n-exponierter Felsrasen; 2130m, im Firmetum, 30.6.2002 — 8350/1, Totes Gebirge, Meisenbergsattel, 2065m, im Firmetum, 12.9.1999 — 8351/1, Warscheneck, 2305m, unter Kalkblock, 3.8.1998 — 8351/2, Warscheneck, Weg zur Speikwiese, 1980m, im Firmetum, 3.8.1998 — 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 1995m, im Firmetum, 14.8.1999 — 8351/3, Totes Gebirge, Schrocken/Elmscharte, 2235m, im Firmetum, 15.8.1998 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 2100m, in Seslerio-Semperviretum, 10.8.1998 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, N-Aufstieg, 2160m, im Firmetum, 18.6.2002 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 2100m, im Firmetum, 2.7.1997 (det. Köckinger) — 8352/1, Kl. Pyhrgas, 2010m, im Firmetum, 23.8.1997 — 8352/3, Bosruck, 1965m, auf Kalk, 21.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): am Gipfel des Warscheneck (Juratzka).

Hypnum callichroum BRID.

Syn.: *H. hamulosum* WILS., non (BRID.) BRUCH & SCHIMP., *Stereodon callichrous* BRID.
Schönfarbiges Schlafmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: subarktisch-subalpin

Die im Gebiet seltene, deutlich azidophile Art besitzt nur wenige aktuelle Fundorte in der subalpinen Stufe des Toten Gebirges und am Kasberg. Hier lebt sie auf saurem Humus und Lehm in feuchtschattiger Nordlage.

L	T	K	F	R
5	1	6	7	6

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/4, Kasberg, 1570m, auf Lehm in Wegmitte, 20.7.2003 (t. Köckinger).

HA: 8249/4, Totes Gebirge, Weg zum Röllsattel, Ahornkar, 1510m, auf Rohhumus unter Latschen, 11.3.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1340m, auf Erde, 18.8.2002 (t. Köckinger) — 8349/2, Totes Gebirge, Röllsattel, 1755m, auf Humus unter Latschen, 9.6.2000 (t. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „unter Krummholz gegen die Klinserscharte auf dem Gr. Priel (Juratzka)." SCHIEDERMAYR (1894): auf dem Almkogel bei Weyer. FITZ (1957): Steyrling, bei der Legeralm S Kremsmauer, im Fichtenwald, toniger Boden über Kalk, 1000-1100 m; Erlakogl bei Rindbach am Traunsee, auf Erde, 1400-1500 m.

Hypnum cupressiforme HEDW. var. *cupressiforme*

Syn.: *Stereodon cupressiformis* (HEDW.) BRID.
Echtes Zypressen-Schlafmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: kosmopolitisch
Arealtyp: temperat

Die verschiedenen Ausbildungsformen der ungemein polymorphen Art *Hypnum cupressiforme* haben die Taxonomen zu einer unübersichtlich großen Anzahl von Varietätsbeschreibungen verleitet, die großteils nicht aufrecht erhalten werden konnten, da sie (wie z.B. die var. *filiforme*, nunmehr mod. *filiforme*) bloß Standortsmodifikationen einer einzigen Sippe darstellen. Zudem sind die vorliegenden Beschreibungen ohne Vergleichsmaterial kaum nachvollziehbar. Genetische Eigenständigkeit und somit taxonomischen Wert besitzen nach GRIMS et al. (1999) neben der Typusvarietät lediglich var. *lacunosum* und var. *subjulaceum*. *Hypnum cupressiforme* s.str. ist als anspruchsloser Ubiquist auf nahezu allen Substraten und unter unterschiedlichsten ökologischen Verhältnissen zu finden. Als azidophiles Moos meidet *Hypnum cupressiforme* jedoch meist stark karbonathältiges Gestein und lebt in den Kalkalpen daher vorwiegend epiphytisch, als Totholz- oder Erdbodenmoos. Im alpinen Bereich fehlt jedoch die var. *cupressiforme*. Innerhalb der Siedlungsgebiete wächst die Typusvarietät häufig auf Mauern und Dächern (z.B. im Stadtzentrum von Steyr) und erweist sich dabei auch als weitgehend unempfindlich gegenüber Schadstoffen.

Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Riccardio-Scapanietum umbrosae, Jamesonielletum autumnalis, Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Dicranello heteromallae-Campylopodetum flexuosi, Brachythecio-Hypnetum cupressiformis, Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati, Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis, Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis, Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis, in allen Gesellschaften der Orthotrichetalia, im Weissietum controversae, in den meisten Gesellschaften des Neckerion complanatae, Antitrichietum curtipendulae und Lobarietum pulmonariae. Selten im Cladonio gracilis-Campylopodetum introflexi, in mehreren Gesellschaften des Dicranellion heteromallae, im Hookerietum lucentis, Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri, Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii, Plagiothecietum neglecti, Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae, Mnio horni-Bartramietum hallerianae, Brachydontietum trichodis, Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis, Paraleucobryetum sauteri, Astometum crispi, Barbuletum convolutae, Pottietum truncatae, Ctenidietum mollusci, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae, Abietinelletum abietinae, Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae, Pseudoleskeelletum catenulatae und Brachythecietum rivularis.

L	T	K	F	R
5	x	5	4	4

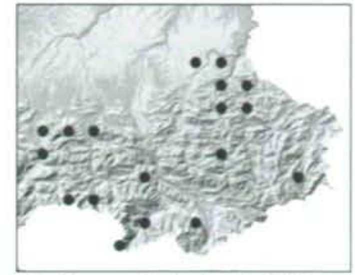
Aktuelle Nachweise (oft c. spg.):
AV-HA: 7951/4, 7952/1, 7952/2, 7952/3, 7952/4, 8049/4, 8050/1, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8248/2, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/3, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8352/1, Gr. Pyhrgas, Westkamm, 1600m, auf *Pinus mugo*, 10.8.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

var. *lacunosum* BRID.

Syn.: *H. cupressiforme* var. *elatum* SCHIMP., *H. cupressiforme* var. *tectorum* BRID.
Geschwollenes Zypressen-Schlafmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: temperat

In kalkreichen Trockenrasen der tieferen Lagen und auf exponiertem, trockenem Kalkgestein lebt die xerophytische, kalkliebende Sippe var. *lacunosum*. Im Gebiet wächst sie lokal häufig in den (Halb-) Trockenrasen der Schotterterrassen des Alpenvorlands, sonst zerstreut an besonders wärmebegünstigten Standorten, ausnahmsweise auch in Gipfel-Firmeten (Erlakogel).
Soziologie: Kennart des Abietinellion. Selten im Abietinelletum abietinae, Barbuletum convolutae, Tortelletum inclinatae, Ctenidietum mollusci, Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae und Pseudoleskeelletum catenulatae.

L	T	K	F	R
9	4	5	2	6

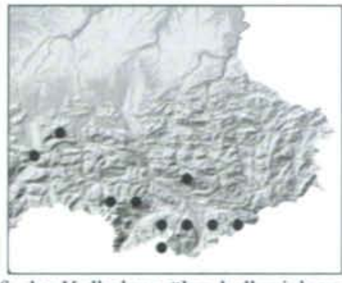
Aktuelle Nachweise:
AV: 7951/4, Pichlern SE Sierninghofen, 370m, Straßenböschung, auf Erde in lückigem Rasen, 4.4.2004 — 7951/4, Neuzeug/Steyr, Kreuzweg, 350m, auf Betonpfahl, 2.11.1997 — 7952/3, Neuzeug/Steyr, 330m, auf Kalkkonglomerat, 29.3.1997
VA: 8052/1, Ternberg, Ebenboden, 340m, im südexpon. Trockenrasen einer Straßenböschung, 28.7.2003 — 8052/2, Laussa/Losenstein, 600m, auf Gartenmauer, 29.3.2001 — 8052/2, Laussa/Losenstein, 500m, im Trockenrasen, 2.3.1997 — 8052/3, Ternberg, Wurmbachgraben, 600m, im Trockenrasen, 9.3.1997 — 8052/4, Laussa/Losenstein, Schöfftaler Höhe, 615m, auf Kalk, 21.4.2003 — 8052/4, Losenstein, Gscheid, 790m, in Trockenrasen, 11.8.2004 — 8052/4, Reichraming, Schieferstein, 900m u. 1100m, auf Dolomit und Kalk, 22.7.1996 — 8052/4, Losenstein, Dandlgraben, 650m, im Halbtrockenrasen, 10.11.1996 — 8148/2, Traunstein, Naturfreundesteig, 680m, auf Kalk, 6.10.2001 — 8148/2, Traunstein, Miesweg, 430m, im Halbtrockenrasen u. auf Kalkfels 2.2.2002 — 8148/2, Traunstein, Gschliefgraben, 680m, auf Kalk, 29.4.2002 — 8148/4, Ebensee, Erlakogel, Gipfel-Nordseite, 1575m, im Firmetum, 22.6.2003 — 8149/1, Laudachsee, 910m, auf Kalk, 26.4.2002 — 8149/2, Scharnstein, Windhagkogel, 1320m, auf Humus, 7.7.2004 — 8152/3, Molln, Jaidhaus — 8250/2, Steyrling, Weißenbachtal, 525m, auf Dolomit, 22.7.2004 — 8253/2, Schönau a.d. Enns, Schleifenbachtal, 430m, auf Dolomitfels, 9.6.2003 — 8253/2, Kleinreifling, Weg zum Borsee von Bodenwies, 875m, auf Dolomitblock, 8.7.2003.
HA: 8249/3, Offensee, Hochpfad, 705m, Dolomitschotter, 3.10.2004 — 8249/4, Totes Gebirge, Grießkarsteig, 1285m, im Seslerio-Semperviretum, 10.8.2003 — 8350/2, Hinterstoder, Polsterlucke, 620m, 4.8.2004 — 8350/3, Hinterstoder, Salzsteig, 870m, in Dolomitschutthalde, 24.8.2004 — 8351/2, Roßleithen, Gleinkersee, 810m, auf Kalkblock, 23.7.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe			alpine Stufe								sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

var. *subjulaceum* MOL.

Syn.: *H. cupressiforme* var. *imbricatum* BOUL.,
H. cupressiforme var. *orthophyllum* JUR.,
H. cupressiforme var. *cuspidatum* JUR. ex BREIDL.



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: boreal-montan

Erstnachweis für OÖ in SCHLÜSSLMAYR (1998).
Die calciphile Varietät vertritt weitgehend die Typusvarietät in der subalpinen und alpinen Stufe der Kalkalpen über kalkreichem Substrat. Sie wächst dort sehr zerstreut ab etwa 1570 m auf Humus in nordexponierten Polsterseggen- und Blaugras-Horstseggenrasen (oft in den Höhlungen der Rasentreppen) oder auf übererdetem Kalkfels.
Soziologie: Selten im Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei und Abietinelletum abietinae.

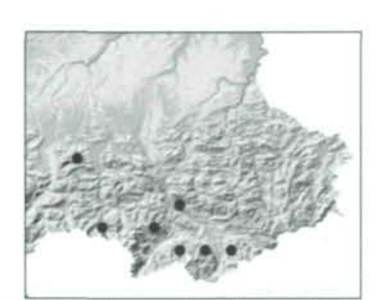
L	T	K	F	R
5	2	7	5	x

Aktuelle Nachweise:
VA: 8148/4, Ebensee, Erlakogel, Gipfel-Nordseite, 1575m, im Firmetum, 22.6.2003 — 8149/1, Traunstein, Hernlersteig, 1600m, auf Kalk, 30.6.2000; 1625m, auf Kalk, 12.10.2001 — 8251/2, Sengsengebirge, Hr. Nock N-Seite, 1600m, auf Kalk, 18.5.1997 (det. Köckinger).
HA: 8250/3, Totes Gebirge, Temlberg, 2310m, Gipfelhang, im Firmetum, 23.8.2003 — 8250/4, Kl. Priel, 2130m, NE Gipfel, im Firmetum, 30.6.2002 — 8351/1, Hinterstoder, Schäfkogel, 2010m, auf Dachsteinkalk, 15.8.1998 — 8351/2, Warscheneck, Weg zur Speikwiese, 1980m, im Firmetum, 3.8.1998 — 8351/3, Totes Gebirge, Schrocken/Elmscharte, 2235m, im Firmetum, 15.8.1998 — 8352/1, Gr. Pyhrgas N-Aufstieg, 2000m, in Seslerio-Semperviretum, 17.8.1997 — 8352/1, Kl. Pyhrgas, 1930m, u. 2015m, auf Humus in Firmetum, 23.8.1997 (det. Köckinger) — 8352/2, Scheiblingstein, N-Aufstieg, 1825m, in Zwergstrauchheide, 22.8.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Hypnum dolomiticum Milde



Syn.: *H. revolutum* var. *dolomiticum* (Milde) Mönk., *H. fastigiatum* var. *ravaudii* (Boul.) Husn., *H. ravaudii* Boul., *H. revolutum* var. *ravaudii* (Boul.) Ando
Dolomit-Schlafmoos

▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: europäisch-zentralasiatisch-amerikanisch (-bipolar) Arealtyp: subarktisch-alpin

Erstnachweis für das Gebiet in Schlüsslmayr (2002b).
Das subarktisch-alpine Felsmoos *Hypnum dolomiticum* (Abb. 113), das in der Literatur oft als Varietät von *Hypnum revolutum* geführt wird, lebt vorwiegend in der alpinen, selten subalpinen Höhenstufe der Kalkalpen. Es besiedelt dort sehr zerstreut Kalkfelsen und felsige Polsterseggenrasen in oft recht lichtoffener Lage (z.B. auf Gipfel- und Hochplateaus), dagegen kaum feucht-schattige Felsen. Von *Hypnum revolutum* s.str. unterscheidet es sich u.a. durch die zarteren Rasen, nur wenig umgerollte Blattränder, kaum faltige Blätter und breite Pseudoparaphyllien (Ando 1973).
Soziologie: Selten im Pseudoleskeelletum catenulatae.

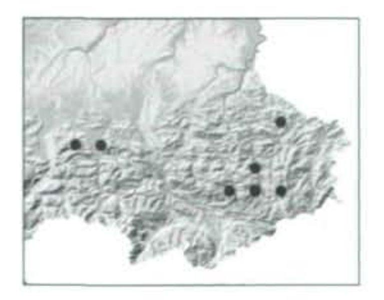
L	T	K	F	R
4	2	7	5	9

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Traunstein, Hernlersteig, 1585m, auf Kalk, 12.10.2001 (t. Köckinger) — 8251/1, Sengsengebirge, Hochsengs, 1838m, Gipfelfelsen, auf Kalk, 8.9.2002.
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Zwölferkogel, Gipfel, 2099m, auf Kalkfels, 10.8.2003 — 8249/4, Totes Gebirge, Rotgschirr, 2260m, Gipfelfelsen, auf Kalk, 11.8.2003 — 8250/4, Kl. Priel, 2136m, Gipfel, auf Kalk, 30.6.2002 — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1965m, auf besonntem Kalkstein, 29.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, 2320m, auf besonntem Schutt, 30.7.1998 (det. Köckinger) — 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2010m, im Firmetum, 3.8.1998 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 2100m, auf Dachsteinkalk in Felsspalte, 2.7.1997 (det. Köckinger) — 8352/1, Kl. Pyhrgas, 1900m, auf Dachsteinkalk, 23.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Hypnum fertile Sendtn.



Fruchtbares Schlafmoos

▲UG	▲Ö	
RL 4	RL 3	Allg. Verbr.: zirkumpolar-ostasiatisch Arealtyp: nördlich subkontinental-montan

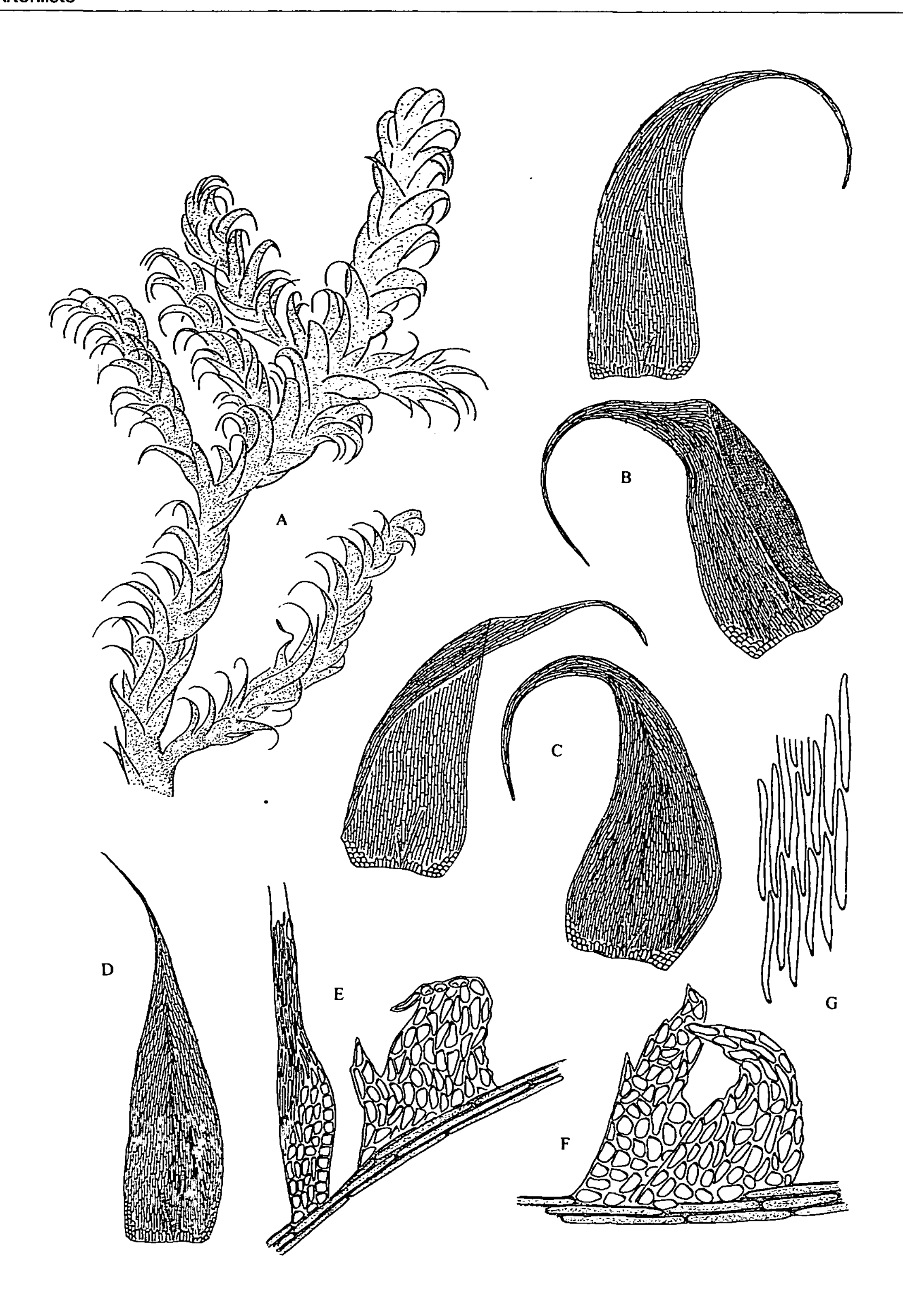


Abb. 113: *Hypnum dolomiticum* (Gr. Pyhrgas, 2070m, 2.7.1997).
A: Sproß (Länge 8 mm), B-D: Stammblätter (Länge ca. 1,1 mm), E, F: Pseudoparaphyllien (Länge ca. 0,12 mm, in E mit Blattansatz), G: Zellbild im Mittelteil des Blattes.

Durch die stets sehr zahlreich gebildeten Sporogone verrät sich diese sonst eher unscheinbare, einhäusige Art, die nach Feststellung der mikroskopisch immer auffindbaren männlichen Gametangien an den selben Stämmchen mit keiner anderen *Hypnum*-Art zu verwechseln ist. *Hypnum fertile* wächst sehr zerstreut, aber immer in größeren Beständen auf totem Holz, meist auf liegenden, morschen Baumstämmen. Das in der „Roten Liste" als gefährdet (RL 3) eingestufte, im Gebiet aber höchstens potentiell bedrohte (RL 4) Moos bevorzugt luftfeuchte, schattige Schluchten. Die meisten Fundorte der nach SAUER (in NEBEL & PHILIPPI 2001) in Deutschland bereits verschollenen Art liegen in den laubholzreichen Gräben des Reichraminger Hintergebirges. Im Gebiet steigt das ausschließlich montan verbreitete Moos nicht über 1265 m.
Soziologie: Kennart des Nowellion curvifoliae. Mit höherer Stetigkeit im Jamesonielletum autumnalis und Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati. Selten im Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati und Brachythecio-Hypnetum cupressiformis.

L	T	K	F	R
3	4	7	6	2

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
VA: 8053/3, Großraming, Hölleitenbachgraben, 500m, auf Totholz (morsche Baumstämme beim Wasserfall), 19.4.1997 (t. Köckinger) u. 6.8.2002 — 8149/1, Laudachsee, N Katzenstein, 990m, auf Totholz, 26.10.2001 — 8149/2, Scharnstein, Tießenbach, 595m, auf Baumstumpf, 7.7.2004 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Gr. Weißenbachtal, 600m, auf Totholz, 25.8.1997 (t. Köckinger) — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Zöbelboden, 900m, auf Totholz, 19.6.1997 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Wasserboden, 600m, auf Totholz, 31.5.1998 — 8252/1, Sengsengebirge, W Blumauer Alm, Weg zum Herzerlsee, 1060m, auf Totholz, 16.8.2001 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Totholz, 29.6.1998 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Große Schlucht, 520m, auf Totholz, 14.7.2003 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, NW Anlaufalm, 945m, auf Baumstumpf, 30.6.2004 — 8253/1, Kleinreifling, Bodenwies, N-Aufstieg, 1265m, auf totem Stamm in Hochstaudenflur, 8.7.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

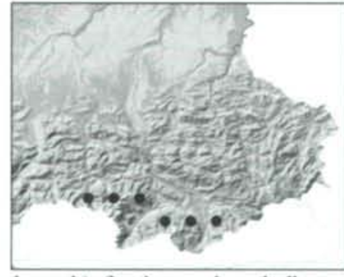
Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „in Nadelwäldern des Traunkreises vom Tal bis 4000′ (= 1300 m) in der Nähe der Bäche nicht selten, z.B. bei Steyr (Sauter)." SPETA (1976): Warscheneck, Umgebung des Brunnsteiner Sees (Ricek).

Hypnum hamulosum B., S. & G.

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: subarktisch-subalpin

Erstnachweis für OÖ in SCHLÜSSLMAYR (1998).



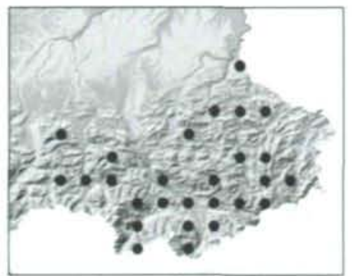
In Gipfellagen und auf Hochplateaus der alpinen Stufe (z.B. Arbesboden u. Speikwiese am Warscheneck), fast immer innerhalb von Polsterseggenrasen (oft in Humushöhlungen an den Unterrändern der Rasen) wächst *Hypnum hamulosum* sehr zerstreut in den Kalkhochalpen zwischen 1770 und 2310 m. Oft bildet die Art hier nur kleinere Bestände, eingestreut zwischen anderen Moosen.
Soziologie: Selten im Solorino-Distichietum capillacei und Timmietum norvegicae.

L	T	K	F	R
8	1	6	6	6

Aktuelle Nachweise:
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Zwölferkogel, N Gipfel, 2090m, im Firmetum, 10.8.2003 — 8249/4, Totes Gebirge, Rotgschirr, Gipfelrasen, 2260m, auf Humus, 11.8.2003 — 8250/3, Gr. Priel, oberhalb Welser Hütte, 1770m, im Firmetum, 17.7.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Temlberg, 2310m, Gipfelhang, im Firmetum, 23.8.2003 — 8250/4, Kl. Priel, 2130m, NE Gipfel, im Firmetum, 30.6.2002 — 8351/1, Warscheneck, Arbesboden, 2255m, in Firmetum, 30.7.1998 — 8351/2, Warscheneck, Weg zur Speikwiese, 1980m, im Firmetum, 3.8.1998 — 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2010m, im Firmetum, 14.8.1999 — 8352/1, Gr. Pyhrgas N-Aufstieg, 2065m, im Firmetum; 2100m, auf Dachsteinkalk, 17.8.1997 (t. Köckinger) — 8352/1, Kl. Pyhrgas, 2015m, auf Humus in Firmetum, 23.8.1997 — 8352/1, Gr. Pyhrgas W-Aufstieg, 1995m, in Firmetum, 10.8.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.



Hypnum lindbergii MITT.

Syn.: *Breidleria arcuata* (MOL.) LOESKE, *Hypnum arcuatum* LINDB., *H. patientiae* LINDB. ex MILDE, *Calliergonella lindbergii* (MITTEN) HEDENAES
Gekrümmtes Schlafmoos

▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: holarktisch Arealtyp: boreal-montan

Als hygrophiles Moos lebt *Hypnum lindbergii* mäßig verbreitet in Feuchtwiesen, Niedermooren, an See- und Bachufern, vor allem aber an Sekundärstandorten wie Lehmböschungen, Schottergruben und Wiesengräben, besonders häufig ist es über feuchtem Wegschotter und an Straßenrändern. Überwiegend montan verbreitet, steigt es nur als Sumpfmoos in subalpinen Mooren bis 1490 m.

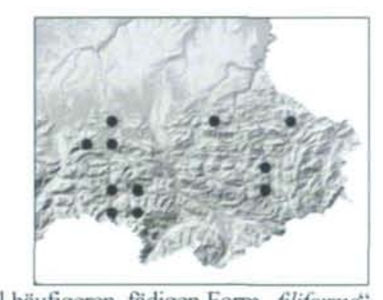
Soziologie: Selten im Pogonato urnigeri-Atrichetum undulati, Dicranelletum rubrae und Brachythecietum rivularis.

L	T	K	F	R
8	3	6	7	6

Aktuelle Nachweise:
FZ: 7952/4.
VA: 8052/3, 8052/4, 8053/3, 8149/1, 8150/3, 8151/2, 8152/4, 8153/3, 8249/1, 8251/1, 8251/4, 8252/1, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3.
HA: 8249/2, 8250/1, 8250/4, 8251/3, 8251/4, 8350/2, 8350/4, 8351/2, 8351/4, 8352/1.
Höchster Fundort: 8351/4, Bosruck, oberhalb Fuchsalm, 1490m c. spg., in Schlagflur über Werfener Schichten, 21.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Schlierbach; Steinbach/Ziehberg; Edlbach bei Windischgarsten. FITZ (1957): Hohe Dirn bei Losenstein, ca. 1000 m.



Hypnum mammillatum (BRID.) LOESKE

Syn.: *H. andoi* A.J.E. SMITH, *H. cupressiforme* var. *mammillatum* BRID., *H. filiforme* (BRID.) LOESKE
Warziges Schlafmoos

▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: zirkumpolar-afrikanisch Arealtyp: subozeanisch

Das im Gebiet zerstreut nachgewiesene *Hypnum mammillatum* unterscheidet sich von der viel häufigeren, fädigen Form „*filiforme*" der verwandten Art *Hypnum cupressiforme*, mit der es vielfach verwechselt wurde u.a. durch die bis zur Blattmitte gezähnten Blätter und kurze Laminazellen. Sowohl diese Form „*filiforme*" als auch *H. mammillatum* bevorzugen eine Lebensweise als „Hängepflanze" auf senkrechten Unterlagen (meist Baumstämmen), intermediär erscheinende Morphosen sind manchmal nicht sicher unterscheidbar. Die azidophile, vorwiegend montan verbreitete Art *Hypnum mammillatum* bewächst in den Bergwäldern der Kalkalpen mit Vorliebe Buchenstämme, seltener die Borke von Bergahorn, Fichte und Tanne sowie Baumstümpfe. An den exotischen Granitblöcken des Buch-Denkmals bei Großraming überzieht das Moos große Flächen der beschatteten Felsblöcke.

Soziologie: Kennart der Dicranetalia scoparii. Mit höherer Stetigkeit im Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis, Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae und Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis. Selten im Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii, Rhabdoweisio crispatae-Diplophylletum albicantis, Mnio horni-Bartramietum hallerianae, Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis, Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis, Paraleucobryetum sauteri, Mnio horni-Isothecietum myosuroidis, Ulotetum crispae, Orthotrichetum pallentis, Orthotrichetum striati, Brachythecietum populei, Isothecietum myuri, Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis, Antitrichietum curtipendulae und Lobarietum pulmonariae.

L	T	K	F	R
3	4	3	6	3

Aktuelle Nachweise:
FZ: 8049/4, Scharnstein, Hacklberg, 720m, auf *Abies*, 29.6.2000.

VA: 8051/4, Molln, Gaisberg, 1160m, auf *Fagus*, 4.7.2004 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Buch-Denkmal, 463m, auf exotischen Granitblöcken, 1995 (det. Köckinger) — 8149/1, Traunstein, Lainaubachtal, 755m, auf *Fagus*, 1.7.2000 (t. Köckinger) — 8149/2, Scharnstein, Windhagkogel, 1120m, auf *Fagus*, 7.7.2004 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Maieralm, 445m, auf *Fagus*, 31.5.1998 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselgraben, 715m, auf *Fagus*, 26.8.1998 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Jörglgraben, 755m, auf Baumstumpf, 31.5.1998 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Totholz, *Fagus*, *Alnus*, 29.6.1998.
HA: 8249/2, Almtal, Habernau, 585m, auf *Fagus*, 5.9.1999 — 8249/2, Almtal, Hetzau, 590m, auf *Picea*, 24.10.1999 — 8249/2, Almsee, Ostufer, 590m, auf *Acer*, 605m, auf *Fagus*, 24.10.1999 — 8249/4, Totes Gebirge, In der Röll, 745m, 795m, auf *Fagus*, 20.8.2000 — 8249/4, Totes Gebirge, Wolfsau, 615m, auf *Picea*, 650m, 670m, 695m, auf *Fagus*, 17.8.2000, 10.9.2000 — 8250/1, Almtal, Ödsee, 740m, 760m, 765m, auf *Fagus*, 6.8.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Hintere Hetzau, 785m, 825m, 840m, 855m, 865, 885m, 970m, *Fagus*, 885m, *Abies*, 29.7.1999, 23.8.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1140m, 1160m, 1175m, 1270m, 1315m, auf *Fagus*, 1235m, auf *Acer*, 21.8.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Molln, Sulzgraben, an Moderholz, ca. 550 m; Grünau, Habernau, Baumstumpf, ca. 570 m.

Hypnum pallescens (HEDW.) P. BEAUV.

Syn.: *H. reptile* MICHX., *H. pallescens* var. *reptile* (MICHX.) HUSNOT, *H. pallescens* subsp. *reptile* (MICHX.) BERTSCH
Blaßgelbes Schlafmoos



▲UG	▲Ö	Allg. Verbr.: holarktisch
-	-	Arealtyp: nördlich subkontinental-montan/präalpin

Als bezeichnender Epiphyt der montanen und subalpinen Stufe der Kalkalpen besiedelt *Hypnum pallescens* Wurzelanläufe und Stämme von Bäumen mit saurer Borke, vor allem Fichte, Lärche und Buche, seltener Tanne und Bergahorn. Im Gebiet ist das Moos mäßig verbreitet. Wohl nur als Baumrelikt bleibt es auch hin und wieder auf Baumstümpfen erhalten. Im subalpinen Krummholzgürtel erscheint es regelmäßig auf Latschen und *Salix*-Sträuchern und steigt dabei bis 1750 m (Gr. Pyhrgas, höchster Fundort in Österreich!). Nach SAUER (in NEBEL & PHILIPPI 2001) ist die Art sehr empfindlich gegenüber Luftschadstoffen.
Soziologie: Kennart des Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis. Selten im Riccardio-Scapanietum umbrosae, Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati, Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis, Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis, Lescuraeetum mutabilis, Paraleucobryetum sauteri, Ulotetum crispae und Isothecietum myuri.

L	T	K	F	R
5	4	7	5	2

Aktuelle Nachweise (meist c. spg.):
VA-HA: 8051/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/4, 8150/4, 8151/3, 8152/1, 8152/4, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8254/1, 8350/3, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Tiefster Fundort: 8251/4, Windischgarsten, Rading, 595m, auf Fichtenstumpf, 27.8.2004.
Höchster Fundort: 8352/1, Gr. Pyhrgas W, 1750m, auf *Pinus mugo*, 10.8.1998 (**höchster Fundort in Österreich!**)

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Warscheneck (Graseggeralm); Bodinggraben bei Molln. FITZ (1957): Grünau, Übergang vom Auerbach zum Rindbach, 1000-1100 m. GRIMS et al. (1999): Sengsengebirge, Spering; Tissenbachtal W Scharnstein.

Hypnum pratense KOCH ex SPRUCE

Syn.: *Breidleria pratensis* (KOCH ex SPRUCE) LOESKE
Wiesen-Schlafmoos



▲UG	▲Ö	
RL 2	RL 2	Allg. Verbr.: holarktisch Arealtyp: nördlich subkontinental

Erstnachweis für das Gebiet!

Von dem sehr seltenen Sumpfmoos liegen aus dem Gebiet bloß zwei Beobachtungen aus kalkreichen Niedermooren vor. Nach GRIMS et al. (1999) zählt *Hypnum pratense* in Österreich zu den am stärksten bedrohten Sumpfmoosen (RL 2).

L	T	K	F	R
8	2	7	7	8

Aktuelle Nachweise:
VA: 8252/4, Rosenau/Hengstpaß, Langfirst, 1000m, im Hangflachmoor, 5.8.1996 (t. Köckinger).
HA: 8351/4, Pyhrnmoor, 920m, im Flachmoor, 29.8.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Hypnum recurvatum (LINDB. & H. ARN.) KINDB.

Syn.: *H. bridelianum* CRUM & al., *H. fastigiatum* BRID., *Stereodon fastigiatum* BRID.
Spitziges Schlafmoos



▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch Arealtyp: subarktisch-subalpin

Auf schattigen bis lichtoffenen Kalkblöcken der subalpinen und alpinen Höhenstufe ist die Art zerstreut vorhanden, relativ verbreitet offenbar im Gebiet des Warschenecks. Die calciphile Art bildet dabei an den Steilflächen der Blöcke meist größere, in der Regel fruchtende Bestände, die nur an alpinen Standorten steril bleiben. *Hypnum recurvatum* ist dann vor allem an den schmalen, länglichen Pseudoparaphyllien und durch Einhäusigkeit von ähnlichen *Hypnum*-Arten unterscheidbar.
Soziologie: Kennart des Tortello tortuosae-Hypnetum fastigiati. Selten im Pseudoleskeelletum catenulatae.

L	T	K	F	R
7	2	7	4	8

Aktuelle Nachweise (meist c. spg.):
VA: 8149/1, Traunstein, Plateau, 1650m, auf Kalk, 13.10.2001 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Größtenberg, 1610m, auf besonntem Kalkblock, 28.9.1997 — 8253/1, Kleinreifling, Bodenwies, 1490m, auf Dolomit, 8.7.2003.
HA: 8250/3, Totes Gebirge, Klinserscharte, 1810m, auf Kalk, 12.9.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Fleischbänke, 2035m, auf Kalk, 19.8.2002 — 8349/2, Totes Gebirge, Röllsattel, Ahornkar, 1655m, auf Kalkblock, 11.8.2003 — 8351/1, Warscheneck, Weg zur Zellerhütte, 1450m, auf Kalkblock, 29.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, oberhalb Zellerhütte, 1750m, auf Kalk, 29.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1850m, auf Kalkblock, 30.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Weg zwischen Windhagersee u. Zellerhütte, 1225m, 1265m, 1435m, 1510m, auf Kalkblock, 26.8.2003 — 8351/1, Warscheneck, SO-Grat, 2200m, 2300m, auf Humus über Kalkfels, 24.8.2002 — 8351/2, Warscheneck, Wurzeralm, Brunnsteiner See, 1455m, in Blockhalde, 3.8.1998 — 8351/4, S Warscheneck, Weg zum Eisernen Bergl, 1635m, auf Kalk, 5.8.2002 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 2120m, auf Dachsteinkalk in alpinem Rasen, 2.7.1997 (det. Köckinger) — 8352/1, Gr. Pyhrgas, N-Aufstieg, 2185m, in Felsspalte, 18.6.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): unterhalb der Polsteralmhütten am Gr. Priel; Warscheneck; Gr. Pyhrgas.

Hypnum revolutum (MITT.) LINDB.

Syn.: *H. coelophyllum* MOL., *H. heufleri* JUR., *H. molendoanum* SCHIMP., *H. vaucheri* var. *coelophyllum* (MOL.) PFEFF., *Stereodon revolutus* MITT.



▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar) Arealtyp: subarktisch-subalpin

Als typisch alpin/subnivale Pflanze bleibt *Hypnum revolutum* (Abb. 186) wie wenige andere Moose auf die höchsten Gipfelregionen der Kalkhochalpen beschränkt und wagt sich nicht unter 2100 m herab. Das in Teilen der Zentralalpen sogar häufige, basiphile Moos tritt in den Nördlichen Kalkalpen nur sehr zerstreut auf, was vermutlich auf die vergleichsweise geringe Höhe ihrer Gipfel zurückzuführen ist (GRIMS et al. 1999). *Hypnum revolutum* wächst fast ausschließlich in wenig geneigten Gipfelrasen über Kalk und Dolomit zwischen anderen Moosen und kurzen Gräsern, manchmal auch direkt auf Gestein. Im Gelände ist die Art auch auf Grund ihres unauffälligen *Hypnum*-Habitus deshalb leicht zu übersehen. Verhältnismäßig reiche Bestände existieren am Gipfel des Kl. Priel und des Temlberg.

Soziologie: Selten im Solorino-Distichietum capillacei und Timmietum norvegicae, außerdem im Firmetum (moosreiche Varianten).

L	T	K	F	R
4	1	6	6	6

Aktuelle Nachweise:

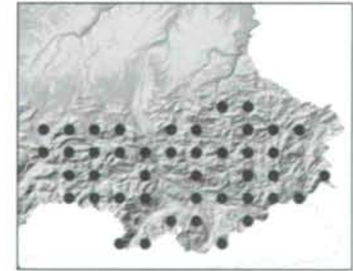
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Rotgschirr, Gipfelrasen, 2260m, auf Humus, 11.8.2003 — 8250/3, Gr. Priel, 2500m, auf Humus, 18.7.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Temlberg, 2310m, Gipfelhang, im Firmetum, 23.8.2003 — 8250/4, Kl. Priel, 2136m, Gipfel, auf Kalk u. im Firmetum, 30.6.2002 — 8351/1, Warscheneck, Plateau, 2360m, im Firmetum, 3.8.1998; 2385m, im Gipfelrasen, 24.8.2002 — 8351/3, Totes Gebirge, Schrocken/Kreuzspitze, 2260m, auf Dolomit, 15.8.1998 (t. Köckinger) — 8352/1, Gr. Pyhrgas N-Aufstieg, 2150m, unter Kalkfels, 17.8.1997 (det. Köckinger) — 8352/1, Gr. Pyhrgas, Gipfel, 2240m, in alpinem Rasen, 17.8.1997 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, Gipfelrasen, 2225m, 18.6.2002 — 8352/2, Scheiblingstein, Gipfel, 2197m, in alpinem Rasen, 21.6.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „auf der Höhe des Gr. Pyhrgas (Juratzka)."

Hypnum sauteri SCHIMP.

Zierliches Schlafmoos



▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: europäisch Arealtyp: subarktisch-subalpin

Das dicht verwebte Geflecht dieser zierlichsten aller *Hypnum*-Arten (Abb. 114) findet man in den Kalkalpen mäßig verbreitet auf feuchtschattigen, manchmal auch trockenen und lichtreichen Kalkfelsen und -blöcken. Vor allem aber zählt *Hypnum sauteri* zu den charakteristischen Dolomit-Felsmoosen. Die konkurrenzschwache Art vermag sich am Gestein nur an vegetationsfreien Stellen anzusiedeln, bildet hier aber oft handtellergroße, fruchtende Rasen. Verbreitet ist das Moos in der montanen und subalpinen Stufe der Vor- und Hochalpen. Nachweise aus submontanen und alpinen Lagen (Bosruck 1990 m, Warscheneck 1930 m) sind dagegen selten.

Soziologie: Kennart der Ctenidietalia mollusci. Selten im Seligerietum pusillae, Ctenidietum mollusci, Gymnostometum rupestris, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Barbuletum paludosae und Pseudoleskeelletum catenulatae.

L	T	K	F	R
5	2	7	5	9



Abb. 114: *Hypnum sauteri* (Traunstein, 30.3.2002).

Aktuelle Nachweise (meist c. spg.):

VA: 8052/3, Ternberg, Schoberstein N, 850m, auf Kalk, 13.8.1996 — 8052/4, Losenstein, Schieferstein N, 1000m, auf Kalk, 16.7.2002 — 8148/2, Traunstein, Lainaubachtal, 590m, auf Kalk, 7.10.2001 — 8148/2, Traunstein, Naturfreundesteig, 1400m, auf Kalk, 6.10.2001 — 8148/2, Traunstein, Hernlersteig, 830m, auf Dolomit, 12.10.2001 — 8148/2, Traunstein, Kaltenbachwildnis, 630m, auf Dolomit, 30.3.2002 — 8148/4, Ebensee, Erlakogel, 1500m, auf Kalk, 22.6.2003 — 8149/1, Traunstein, Lainausteig, 1220m, auf Kalk, 17.8.2003 — 8149/1, Traunstein, Plateau, 1680m, auf Kalk, 12.10.2001 — 8149/2, Scharnstein, Tießenbach, 650m, auf Dolomit, 7.7.2004 — 8149/3, Ebensee, Rindbachgraben, 675m, 700m u. 730m, auf Dolomit, 10.6.2004 — 8149/4, Kasberg, 1555m, 1575m, auf Kalk, 20.7.2003 — 8150/1, Grünau, Stoßbachtal, 585m, 640m, auf Kalk, 29.8.2004 — 8150/3, Grünau, Stoßbachtal, 675m, auf Dolomit, 29.8.2004 — 8150/4, Kremsmauer N, 1370m, auf Kalk, 25.8.2001 — 8151/1, Molln, Planwiesen, 500m, 905m, auf Dolomit, 9.3.2002, 1.4.2002 — 8151/2, Molln, Breitenau, 475m, auf Dolomit, 22.8.2004 — 8151/2, Molln, Pranzlgraben, 400m, auf Dolomit, 25.5.2003 — 8151/3, Sengsengebirgs-Höhenweg, E Schillereck, 1600m, auf Kalk, 8.9.2002 — 8151/4, Molln, Breitenau, Hilgerbach, 555m, auf Dolomit, 28.8.2004 — 8151/4, Sengsengebirge, Hr. Nock, Weg zur Feichtau über Ramsau, 1100m, auf Dolomit, 18.5.1997 (t. Köckinger) — 8151/4, Sengsengebirge, Hr. Nock, Feichtau, 1350m, auf Weidboden über Kalk, 13.7.1997 — 8152/2, Reichraming, Reichramingbach, 390m, auf Dolomit, 16.7.2004 — 8152/3, Molln, Innerbreitenau, Klausgraben, 540m, auf Dolomit, 5.7.2004 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Schallhirtboden, 960m, auf Dolomit, 11.7.1997 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Gr. Weißenbachtal, 600m, auf Dolomit, 25.8.1997 — 8153/1, Großraming, Oberplaißa, 720m, auf Dolomit, 12.8.2004 — 8153/2, Großraming, Hornbachgraben, 420m, auf Dolomit, 17.6.2004 — 8153/2, Weyer, Kreuzberg, 575m, auf Dolomit, 8.6.2003 — 8153/3, Großraming, Almkogel, 1513m, auf Dolomit, 25.5.1997 — 8249/1, Offensee, Weg in die Fahrnau, 690m, auf Dolomit, 3.10.2004 — 8250/2, Steyrling, Weißenbachtal, 540m, auf Dolomit, 22.7.2004 — 8251/2, Sengsengebirge, Hr. Nock N, 1500m, auf Dolomit, 18.5.1997 (t. Köckinger); 1790m u. 1860m, auf Wettersteinkalk, 13.7.1997 — 8251/2, Sengsengebirge, Hr. Nock, Budergrabensteig, 1245m, auf Wettersteinkalk, 16.9.1997 — 8251/4, Windischgarsten, Rettenbach, 595m, auf Dolomit, 27.8.2004 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Kalk, Sandstein, 8.8.1998 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Große Schlucht, 520m, auf Dolomit, 14.7.2003 — 8252/3, Rosenau/Hengstpaß, Weißenstein, 920m, auf Dolomit, 2.8.2004 — 8252/4, Hengstpaß, Kreuzau, 1045m, auf Kalk, 10.9.2004 — 8252/4, Hengstpaß, Rußgraben, 850m, auf Dolomit, 10.9.2004 — 8253/1, Kleinreifling, Bodenwies, 1490m, auf Dolomit, 8.7.2003 — 8253/3, Unterlaussa, Laussabachschlucht, 620m, auf Dolomit, 10.9.2004 — 8253/4, Schönau a.d. Enns, Frenzbachgraben, 425m, auf Dolomit, 19.6.2003 — 8254/1, Voralpe, Stumpfmauer, 1765m, auf Kalk, 5.7.1999.

HA: 8249/1, Offensee, 650m, auf Dolomit, 3.10.2004 — 8249/2, Almtal, Hetzau, 575m, auf Dolomit, 25.7.2004 — 8249/3, Totes Gebirge, Rinnerboden N Wildensee, 1540m, auf Dolomit, 29.7.2002 — 8249/3, Offensee, Hochpfad, 890m, auf Dolomit, 3.10.2004 — 8249/4, Totes Gebirge, Grießkarsteig, 1595m, auf Kalk, 10.8.2003 — 8250/3, Almtal, Hintere Hetzau, 785m, auf Kalksteinmauer, 5.8.2004 — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1365m, auf Kalk, 22.8.2003 — 8250/4, Hinterstoder, Kreidelucke, 585m, auf Dachsteinkalk, 28.8.1998 — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1930m, in Kalkspalte, 30.7.1998 — 8350/3, Hinterstoder, Salzsteig, 1110m, auf Block; 1660m, auf Stein in alp. Rasen, 24.8.2004 — 8350/4, Hinterstoder, Salzsteig, 760m, auf Block, 24.8.2004 — 8351/2, Roßleithen, Seegraben, 1195m, auf Kalkblock, 23.7.2004 — 8351/2, Warscheneck, Rote Wand, 1660m, auf Kalk, 14.8.1999 — 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1100m, auf Kalkblock, 28.6.1997 — 8352/2, Haller Mauern, Laglkar, 1375m u. 1465m, auf Dachsteinkalk, 28.6.1997 — 8352/3, Bosruck, 1990m, auf Wettersteinkalk, 21.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

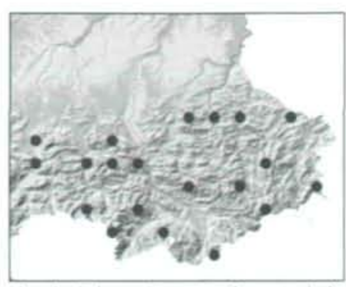
Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Rettenbachtal bei Windischgarsten (Juratzka).

Hypnum vaucheri LESQ.

Hohlblättriges Schlafmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: boreal-montan



Die kalkliebende Art wächst zerstreut auf besonnten Kalk- und Dolomitfelsen in montanen und subalpinen Lagen, aber auch in der alpinen und subnivalen Höhenstufe, etwa am Gipfel von Spitzmauer, Rotgschirr und Kleinem Priel. Als photophiles Moos liebt es trockene, flachgründige Felsfluren in exponierter Südlage, wie sie in den unbewaldeten Gipfelregionen der Voralpenberge vielerorts zu finden sind. Sehr häufig ist das Moos etwa an den südseitigen Gipfelfelsen des Schieferstein bei Reichraming.
Soziologie: Kennart des Grimmion tergestinae. Mit höherer Stetigkeit im Grimmietum tergestinae. Selten im Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae und Pseudoleskeelletum catenulatae.

L	T	K	F	R
8	1	6	3	8

Aktuelle Nachweise:
VA: 8051/4, Molln, Dürres Eck, 1220m, auf Kalk, 4.7.2004 — 8052/3, Ternberg, Kreuzmauer, 760m, auf Kalkschutt; 800m, auf Kalk, 3.5.1998 — 8052/4, Reichraming, Schieferstein, 1100m, auf Kalkfels, 22.7.1996; 1205m, auf Kalk, 4.5.2003 — 8053/4, Lindaumauer N Weyer, 1100m, Gipfelfelsen, auf Dolomit, 27.8.2002 — 8148/2, Traunstein, Naturfreundesteig, 1400m, auf Kalk, 6.10.2001 — 8148/4, Ebensee, Erlakogel, Gipfelfelsen, 1575m, auf Kalk, 22.6.2003 (t. Köckinger) — 8149/4, Almtal, Kasberg, 1745m, auf Gipfelfelsen/Kalk, 20.7.2003 — 8150/1, Steinbach/Ziehberg, Mittagstein, 1260m, Gipfel, auf südexp. Kalkfels, 25.8.2002 — 8150/3, Kasberg, 1747m, im *Festuca pumila*-Gipfelrasen, 20.7.2003 — 8150/4, Kremsmauer, Törl, 1455m, auf Kalk, 25.8.2001 — 8153/3, Großraming, Almkogel, Burgspitz, 1430m, auf Dolomit, 25.5.1997 — 8251/2, Sengsengebirge, Hr. Nock N, 1500m, auf Dolomit, 18.5.1997 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Trämpl, 1424m, auf Kalk, 28.8.2004 — 8253/3, Reichraminger Hintergebirge, Bodenwies, S-Aufstieg, 1365m, 1445m, auf südexp. Dolomitfels, 8.7.2003 — 8254/1, Voralpe, Stumpfmauer, 1760m, auf Kalk, 5.7.1999.
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Rotgschirr, Gipfel, 2260m, auf besonntem Kalkfels, 11.8.2003 — 8250/4, Kl. Priel, 1830m, 1840m, 2136m, auf S-exponierten Kalkblöcken, 30.6.2002 — 8350/1, Spitzmauer, 2420m, auf Kalk, 12.9.1999 — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1950m, auf sonnigem Kalkblock, 29.7.1998 (t. Köckinger) — 8352/3, Gr. Pyhrgas, Hofersteig, 1765 m, auf Kalk, 18.6.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Ternberg, Gipfel des Schoberstein, ca. 1250 m; bei Losenstein, auf erdigen Mauerkronen, ca. 350 m; Steyrling, ca. 550 m.

Tab. 5: Höhenverbreitung aller Arten der Gattung *Hypnum* im Gebiet

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Hypnum revolutum																								
Hypnum bambergeri																								
Hypnum vaucheri																								
Hypnum hamulosum																								
Hypnum cupr. subjulaceum																								
Hypnum dolomiticum																								
Hypnum recurvatum																								
Hypnum sauteri																								
Hypnum callichroum																								
Hypnum pallescens																								
Hypnum cupressiforme s.str.																								
Hypnum cupr. lacunosum																								
Hypnum lindbergii																								
Hypnum mammillatum																								
Hypnum pratense																								
Hypnum fertile																								
Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Isopterygiopsis muelleriana (SCHIMP.) IWATS.

Syn.: *Isopterygium muellerianum* (SCHIMP.) JAEG., *Plagiothecium muellerianum* SCHIMP.
Müllers Gleichflügelmoos



▲UG	▲Ö
RL 4	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: subozeanisch-montan

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (1999a).

Die oft nur aus wenigen Pflänzchen bestehenden Populationen der seltenen Art *Isopterygiopsis muelleriana* (Abb. 115 und 187) leben in schattigen Schluchten und Nordtälern der Kalkalpen vor allem am Humusbelag von Kalkfelsen oder kriechen epibryisch über Kalkmoose, vereinzelt besiedeln sie auch den Stamm von Laubbäumen und Erde in subalpinen Rasen. Aus OÖ lag bislang nur ein Fund der unauffälligen Art aus dem Höllengebirge vor (RICEK 1977). Im Gebiet scheint die Art potentiell gefährdet (RL 4). Üppige, sogar fruchtende Bestände existieren am Weg zum Salzsteigjoch (Totes Gebirge).
Soziologie: Selten im Isothecietum myuri, Ctenidietum mollusci und Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis.

L	T	K	F	R
2	2	4	5	8

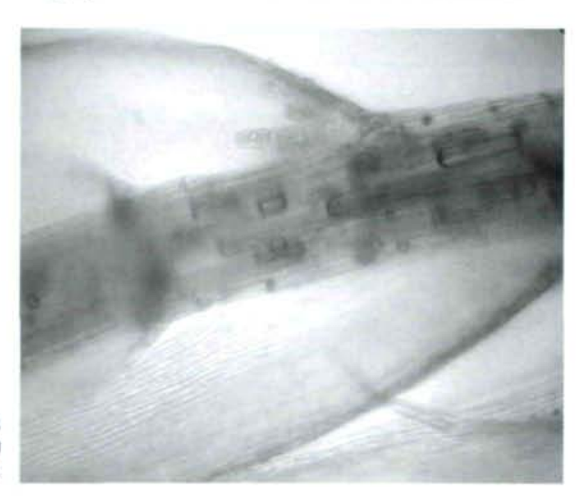


Abb. 115: *Isopterygiopsis muelleriana*, in einer Blattachsel sind die charakteristischen Gemmen zu erkennen (Hinterstoder, 4.8.2004).

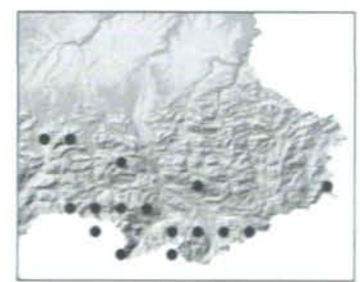
Aktuelle Nachweise:
VA: 8151/2, Molln, Breitenau, 490m, über Moose kriechend, 22.8.2004 — 8252/1, Molln, Bodinggraben, 640m, auf Kalkfels, 25.8.1996 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Kalk, 1.7.1998 — 8253/3, Unterlaussa, Laussabachschlucht, 620m, auf schattigem Dolomitfels, über *Mnium stellare* kriechend, 10.9.2004.
HA: 8249/2, Almtal, Hetzau, 580m, auf Dolomitfelsen, in ausgedehnten Rasen über *Conocephalum* kriechend, 25.7.2004 — 8250/3, Totes Gebirge, Hintere Hetzau, 830m, auf *Acer*, 8.8.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1340m, auf Erde, 18.8.2002 — 8350/2, Hinterstoder, Polsterlucke, 630m, auf Kalkblock, 4.8.2004 — 8350/3, Hinterstoder, Salzsteig, 1425m, auf Humus über nordexp. Kalkfels, 24.8.2004 c. spg!

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Isopterygiopsis pulchella (HEDW.) IWATS.

Syn.: *I. pulchellum* (HEDW.) JAEG. & SAUERB., *Leskea pulchella* HEDW., *Plagiothecium pulchellum* (HEDW.) SCHIMP.
Hübsches Gleichflügelmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: boreal-montan

In den Rasen der subalpinen und alpinen (subnivalen) Stufe der Kalkalpen tritt *Isopterygiopsis pulchella* ziemlich verbreitet und in meist fruchtenden Beständen auf. Dabei zeigt die zierliche Art eine deutliche Bevorzugung regengeschützter Standorte. So lebt

sie vor allem in den humosen, feuchtschattigen Höhlungen treppenförmig ausgebildeter Polsterseggenrasen, seltener auf Humus über Kalkblöcken und in Dolinen. Sie ist ± neutrophytisch und wächst oft in Begleitung leicht azidophiler, konkurrenzschwacher Lebermoose.
Soziologie: Kennart des Solorino-Distichietum capillacei. Selten im Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii, Timmietum norvegicae, Asterelletum lindenbergianae, Tortello tortuosae-Hypnetum fastigiati und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae.

L	T	K	F	R
4	2	6	6	8

Aktuelle Nachweise (meist c. spg.):
VA: 8148/2, Traunstein, Hernlersteig, 1220m, auf Humus, 12.10.2001 — 8149/1, Traunstein, Gipfel, 1680m, auf Humus, 12.10.2001 — 8150/3, Kasberg, 1710m, auf Dolinenhang, 20.7.2003 — 8251/2, Sengsengebirge, Hr. Nock N, 1735m, in Seslerio-Semperviretum; 1770m, 1800m, im Firmetum; 1880m, in alpinem Rasen, 13.7.1997 — 8251/2, Sengsengebirge, Hr. Nock, Merkensteiner Kessel, 1670m, in Doline, 16.9.1997 — 8254/1, Voralpe, Stumpfmauer, 1760m, auf Kalk, 5.7.1999.
HA: 8249/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Rinnerhütte, 1365m, auf Humus unter Latschen, zw. Dolomitblöcken, 29.7.2002 — 8249/4, Totes Gebirge, Weg zum Röllsattel, Ahornkar, 1630m, auf Humus, 11.3.2003 — 8249/4, Totes Gebirge, Zwölferkogel, N Gipfel, 2090m, in Firmetum, 10.8.2003 — 8249/4, Totes Gebirge, Rotgschirr, Gipfelrasen, 2260m, auf Humus, in Firmetum, 11.8.2003 — 8250/3, Spitzmauer, Zustieg zum Stodertaler Klettersteig, 1920m, n-expon. Firmetum, 27.6.2002 — 8250/3, Gr. Priel, oberhalb Welser Hütte, 1770m, im Firmetum, 17.7.1999; 2425m, im Firmetum, 18.7.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Temlberg, 2290m u. 2310m, in Firmetum, 23.8.2003 — 8250/4, Kl. Priel, 1840m, Felsrasen; 2130m, im Firmetum, 30.6.2002 — 8349/2, Totes Gebirge, Röllsattel, 1755m, auf Humus unter Latschen, 9.6.2000 — 8350/3, Hinterstoder, Salzsteigjoch, 1730m, in alpinem Rasen, 24.8.2004 — 8351/1, Warscheneck, 2305m u. 2360m, in Firmetum, 3.8.1998; Gipfel, 2385m, Gipfelrasen, 24.8.2002 — 8351/1, Warscheneck, oberhalb Zellerhütte, 1625m, auf Kalkblock, 30.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1930m, auf Humus; 2000m, unter Kalkblock, 30.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Arbesboden, 2020m, 2235m u. 2255m, in Firmetum, 30.7.1998 — 8351/2, Warscheneck, Wurzeralm, Brunnsteiner See, 1455m, in Blockhalde, 3.8.1998 — 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2020m, im Firmetum, 14.8.1999 — 8351/3, Totes Gebirge, Schrocken/Elmscharte, 2210m, im Firmetum, 15.8.1998 — 8352/1, Gr. Pyhrgas N, 2070m, 2150m, 2175m, auf Humus, 17.8.1997; 2190m, im Firmetum, 18.6.2002 — 8352/1, Gr. Pyhrgas W, 1860m, 1995m, in Firmetum; 2100m, in Seslerio-Semperviretum; 2140m, in alpinem Rasen, 10.8.1998 — 8352/1, Kl. Pyhrgas, 2010m, im Firmetum, 23.8.1997 — 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1150m, auf Humus, 28.6.1997 — 8352/2, Scheiblingstein N-Aufstieg, 1860m, auf Rendzina, 21.6.1997.

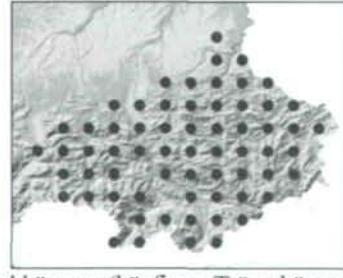
Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Warscheneck, Toter Mann, 2100 m.

Isopterygium elegans siehe *Pseudotaxiphyllum elegans*

Isothecium alopecuroides (DUBOIS) ISOV.

Syn.: *I. myurum* BRID., *I. viviparum* LINDB., *Hypnum alopecuroides* DUBOIS
Großes Mausschwanzmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: temperat

Isothecium alopecuroides wächst epiphytisch an der Stammbasis und am Unterstamm von Laubbäumen (häufigste Trägerbäume sind Buche und Bergahorn), seltener an Nadelbäumen und Totholz. Außerdem besiedelt das Moos verschiedenartiges Gestein (Kalk, Dolomit, Flyschgestein, Granit), manchmal auch Waldböden. Dabei bevorzugt es schwach saure Unterlagen. In der Bergstufe ist es von der Flyschzone bis zu den Hochalpen vor allem als Epiphyt verbreitet und recht häufig, in den Hochlagen der Alpen (höchster Fundort in Österreich: Bosruck, 1990 m) tritt es aber nur selten auf Kalkgestein und Borke in Erscheinung.
Soziologie: Kennart des Isothecietum myuri. Mit höherer Stetigkeit auch im Plagiothecietum neglecti, Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis, Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis, Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis und Lobarietum pulmonariae. Selten im Jamesonielletum autumnalis, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii, Brachythecio-Hypnetum cupressiformis, Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae, Mnio horni-Bartramietum hallerianae, Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis, Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis, Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis, Paraleucobryetum sauteri, Ulotetum crispae, Orthotrichetum lyellii, Pylaisietum

polyanthae, in den meisten Gesellschaften des Neckerion complanatae, im Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei, Gymnostometum rupestris und Antitrichietum curtipendulae.

L	T	K	F	R
5	4	6	5	6

Aktuelle Nachweise (oft c. spg.):
AV-HA: 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8352/3, Bosruck, 1990m, auf Wettersteinkalk, 21.8.1997 (**höchster Fundort in Österreich!**).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe							sn.

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Sulzgraben bei Molln.

Isothecium myosuroides BRID.

Syn.: *I. eumyosuroides* DIX., *I. stoloniferum* HOOK. ex BRID., *Pseudisothecium myosuroides* (BRID.) GROUT
Kleines Mausschwanzmoos

▲UG	▲Ö	
RL 2	-	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch Arealtyp: subozeanisch (-submediterran)

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (1996).
Isothecium myosuroides besitzt als azidophiles Felsmoos auf kalkfreiem Silikatgestein in OÖ nur wenige Fundorte, die fast ausschließlich in der Böhmischen Masse liegen. Im Gebiet ließ sich ein isoliertes Vorkommen der Art auf den Granitblöcken des Buch-Denkmals bei Großraming feststellen. Hier findet man größere Bestände der bäumchenförmig wachsenden Moosart auf einigen wenigen, stärker beschatteten, vertikalen Felsflächen. Aufgrund des exklusiven Fundorts scheint im Gebiet eine Einstufung als stark gefährdete Art (RL 2) sinnvoll.
Soziologie: Kennart des Mnio horni-Isothecietum myosuroidis und des Isothecion myosuroidis. Selten im Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis (mit *Dicranodontium denudatum, Dicranum fulvum, Grimmia hartmanii, Homalia trichomanoides, Hypnum mammillatum, Leucobryum juniperoideum, Metzgeria conjugata, Paraleucobryum longifolium, Plagiochila porelloides, Plagiothecium laetum, P. nemorale, Radula complanata, Rhizomnium punctatum*).

L	T	K	F	R
4	4	4	6	4

Aktuelle Nachweise:
VA: 8053/3, Großraming, Pechgraben, Buch-Denkmal, 463m, auf exotischen Granitblöcken, 19.11.1994, 17.9.1995, 12.4.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe							sn.

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Isothecium striatulum (SPRUCE) KINDB.

Syn.: *Eurhynchium striatulum* (SPRUCE) B., S. & G., *Hypnum striatulum* SPRUCE, *Isothecium filescens* (BRID.) MÖNK., *Plasteurhynchium striatulum* (SPRUCE) FLEISCH.
Kalk-Maussschwanzmoos

▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: europäisch-westasiatisch-afrikanisch Arealtyp: submediterran-subozeanisch-montan/präalpin

Das kalkliebende Felsmoos besiedelt schattige, aber oft eher trockene und warme Kalkfelswände- und blöcke innerhalb von Wäldern. Man findet die hin und wieder fruchtende Art außerdem auf Dolomit, Rauhwacke, Mauern, aber auch selten

epiphytisch an den Stammbasen von Laubbäumen. Sie ist mäßig verbreitet vorwiegend in der montanen Stufe der Kalkvoralpen zu finden, auf den Bergen der Ennstaler Voralpen (z.B. Schieferstein, Schoberstein, Lindaumauer) ist sie zwischen 710 und 1050 m besonders häufig. In der subalpinen Stufe scheint sie allerdings bereits zu fehlen, in den Hochalpen ist sie offenbar recht selten. Der einzige Fund in OÖ außerhalb der Alpen stammt vom Steyrer Friedhof. Nachweise aus OÖ liegen merkwürdigerweise erst aus den Jahren 1921-23 durch J. Baumgartner vor.

Soziologie: Kennart des Neckerion complanatae. Mit höherer Stetigkeit im Cirriphylletum vaucheri und Homalothecio sericei-Neckeretum besseri. Selten im Anomodontetum attenuati, Brachythecietum populei, Taxiphyllo-Rhynchostegietum muralis, Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis, Gymnostometum rupestris, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae und Pseudoleskeelletum catenulatae.

L	T	K	F	R
3	5	4	4	8

Aktuelle Nachweise:

AV: 7952/4, Steyr, Tabor, Friedhof, 340m, auf Kalkmauer, 4.4.2004 c. spg.

VA: 8051/3, Leonstein, Rinnerberger Wasserfall, 540m, auf Kalkfelswand, 16.7.2003 — 8051/4, Molln, Gaisberg, 1050m, auf Kalk, 4.7.2004 — 8051/4, Molln, Schwalbensteinmauer, 715m, auf südexp. Kalkfels am Fuß der Mauer, 25.5.2003 — 8051/4, Trattenbach, Nähe Schreibachfall, 610m, auf Kalk, 20.8.2003 — 8052/1, Dürnbach/Enns, 380m, auf Kalkkonglomeratfels, 20.8.2003 — 8052/1, Garsten, Mühlbach, 450m, auf Rauhwacke, 15.8.2004 — 8052/3, Trattenbach, 445m, auf südostexp. Dolomitfels, 20.8.2003 — 8052/3, Ternberg, Schoberstein N-Seite, 750m c. spg. u. 1000m, auf Kalk, 11.8.1996 — 8052/3, Ternberg, Wendbachgraben, 340m, auf Kalksteinmauer, 2.11.1996 — 8052/3, Ternberg, Thalergraben, 560m, auf Rauhwacke, 9.3.1997 — 8052/3, Ternberg, Kreuzmauer, 760m, auf Kalkmauer, 3.5.1998 c. spg. — 8052/3, Losenstein, Hohe Dirn, 1020m, auf Kalk, 20.7.2002 — 8052/4, Losenstein, 440m, auf Ruinenmauer und auf Kalkfels, 24.5.2003 — 8052/4, Losenstein, Schieferstein N-Seite, 955m, auf Kalk, 16.7.2002 — 8052/4, Reichraming, Schieferstein S-Seite, 700m u. 900m, auf Dolomit, 31.10.1996; 900m, 930m, 1010m, auf Dolomit und Kalk, 15.7.2002 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Hölleitenbach-Wasserfall, 500m, auf Kalk, 19.4.1997 — 8053/4, Lindaumauer N Weyer, 1055m, Fuß der SW-Wand, auf Dolomit; 1000m, 985m, auf Dolomitblock, 27.8.2002 — 8148/2, Traunstein, Miesweg, 435m, epiphytisch, 2.2.2002 — 8148/4, Ebensee, Rindbachgraben, 535m, auf Dolomit, 10.6.2004 — 8148/4, Ebensee, Erlakogel, 620m u. 705m, auf Kalk, 22.6.2003 — 8149/1, Traunstein, Lainaubachtal, 730m, auf Kalk, 7.10.2001 — 8149/2, Scharnstein, Windhagkogel, 760m, auf Dolomit, 7.7.2004 — 8150/2, Micheldorf, Burg Altpernstein, 770m, auf Dolomit, 25.5.2003 — 8152/2, Reichraming, Rohrbachgraben, ca. 500m, auf Kalk, 16.7.2004 — 8152/3, Molln, Jaidhaus — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Gr. Bach, 400m, auf Kalk, 30.10.1996 c. spg. — 8153/1, Großraming, Oberplaißa, 415m, auf Kalk, 12.8.2004 — 8153/4, Kleinreifling, Hammergraben, 520m, auf Mauerblöcken, 8.6.2003 — 8251/2, Sengsengebirge, Hr. Nock, Weg zur Feichtau über Ramsau, 800m, auf Kalk 18.5.1997 — 8252/1, Molln, Bodinggraben, 640m, auf Kalk, 1.8.1996 — 8253/1, Reichraminger Hintergebirge, Weg zur Anlaufalm, ca. 700m, auf Kalk, 30.6.2004.

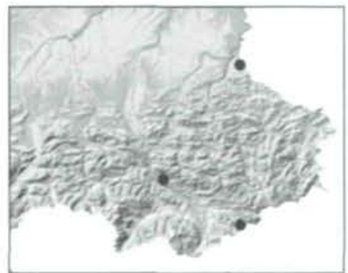
HA: 8249/3, Offensee, Hochpfad, 860m, auf Dolomitblock, 3.10.2004 — 8250/1, Almtal, Ödseegebiet, 680m, auf Karbonatgestein, 5.8.2004 — 8250/4, Hinterstoder, Kreidelucke, 600m, auf Kalkblock, 4.8.2004 — 8351/4, Pyhrnpaß N, 900m, auf Kalkblock, 23.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Hohe Dirn bei Losenstein, 1100m; Schoberstein NO-Seite, 800m.

Leptobryum pyriforme (HEDW.) WILS.

Echtes Seidenbirnmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: kosmopolitisch
Arealtyp: temperat

Den zahlreichen historischen Fundangaben für *Leptobryum pyriforme* stehen bislang nur drei aktuelle Nachweise gegenüber. Die Art ist aus dem Gebiet fast durchwegs von Kalkkonglomeratfels- und Mauerstandorten bekannt. Neben reich entwickelten, fruchtenden Beständen auf feuchtschattigem Kalkkonglomeratfels im Stadtzentrum von Steyr und in St. Pankraz war das nitrophile Moos steril außerdem subalpin in einer Schutzhöhle aufzufinden. Auch RICEK (1977) nennt in seiner Flora als einzigen einen Fundort in der subalpinen Stufe des Höllengebirges, im Linzer Stadtgebiet wurde die Art von ZECHMEISTER et al (2002) beobachtet.

Soziologie: Kennart der Funarietalia hygrometricae. Selten im Funarietum hygrometricae (hier mit *Funaria hygrometrica*, *Hymenostylium recurvirostrum* und *Jungermannia atrovirens*).

L	T	K	F	R
x	x	5	6	7

Aktuelle Nachweise:
AV: 7952/4, Steyr, Zwischenbrücken, unterhalb Schloß Lamberg, 295m, auf Kalkkonglomerat, 3.3.2002, 26.12.2003 c. spg.
VA: 8251/1, St. Pankraz a.d. Teichl, 525m, auf schattigem Kalkkonglomeratfels, 21.6.2003 c. spg.
HA: 8352/2, Scheiblingstein, N-Aufstieg, 1770m, in Höhle, 22.8.1999 (det. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): An Mauern in Schlierbach, Grünburg, Waldneukirchen, Magdalenaberg u. Steyr; auf Kalkkonglomerat der Steyrling bei Preisegg u. der Steyr bei Klaus.

Leptodictyum riparium siehe *Amblystegium riparium*

Leskella nervosa siehe *Pseudoleskeella nervosa*

Lescuraea incurvata siehe *Pseudoleskea incurvata*

Lescuraea mutabilis (BRID.) LINDB. ex I. HAG.
Syn.: *L. striata* (SCHWAEGR.) B., S. & G.
Veränderliches Streifenmoos



▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch Arealtyp: subkontinental/präalpin-montan

Der für die hochmontane, vor allem aber subalpine Stufe bezeichnende Epiphyt *Lescuraea mutabilis* erscheint zerstreut in den Kalkalpen zwischen 900 und 1700 m auf Latschen, *Rhododendron hirsutum* und *Salix waldsteiniana*, auf Legbuchen und Buchensträuchern, selten auf Bergahorn und Eberesche. Das azidophile Moos bildet feine, dichte Filze auf den Stammbasen der Trägerbäume sowie an Astgabeln und Ästchen der Krummholzsträucher. Die bodennahen Äste sind dabei meist rundum bewachsen. Oft liegen die Standorte relativ hell. Häufig liegen sie aber in Lawinenbahnen und an Orten mit langer Schneebedeckung. Nach NEBEL & SCHOEPE (in NEBEL & PHILIPPI 2001) erweist sich *Lescuraea mutabilis* als sehr empfindlich gegenüber Luftschadstoffen.
Soziologie: Kennart des Lescuraeetum mutabilis.

L	T	K	F	R
8	2	7	5	3

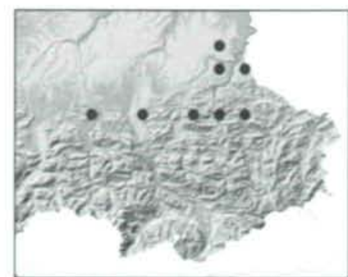
Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Traunstein, Plateau, 1650m, auf *Pinus mugo*, 12.10.2001 — 8149/4, Kasberg, 1325m, auf *Fagus* c. spg.; 1380m, auf *Fagus*, 20.7.2003 — 8150/4, Kremsmauer N-Seite, 1375m, auf *Acer*; 1365m, auf *Fagus*-Gesträuch, 25.8.2001 — 8253/1, Kleinreifling, Bodenwies, N-Aufstieg, 1375m, 1435m, auf *Fagus*-Sträuchern; 1490m, auf *Fagus*, 8.7.2003 c. spg. — 8253/3, Kleinreifling, Bodenwies, S-Aufstieg, 1230m, 1485m, auf *Fagus*, 8.7.2003.
HA: 8249/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Rinnerhütte, 1165m, auf *Fagus*, 29.7.2002 — 8249/4, Totes Gebirge, Aufstieg zum Röllsattel, 1400m, auf *Rhododendron hirsutum*, 9.6.2000 — 8250/3, Totes Gebirge, Hintere Hetzau, 985m, auf *Fagus*, 23.8.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1590m, auf *Rhododendron hirsutum*; 1585m, auf *Pinus mugo*, 10.8.2000 — 8350/3, Hinterstoder, Weg zum Salzsteigjoch, 1195m, auf *Fagus*, 27.8.2000 c. spg. — 8351/1, Warscheneck, Weg zwischen Windhagersee u. Zellerhütte, 1240m, auf juvenilem *Acer* c. spg.; 1440m, 1540m, auf *Sorbus aucuparia*, 26.8.2003 — 8351/2, Roßleithen, Seegraben, 1250m, auf *Fagus*, 23.7.2004 c. spg. — 8351/2, Warscheneck, oberhalb Brunnsteiner See, 1575m, auf *Pinus mugo*, 14.8.1999 — 8352/1, Kl. Pyhrgas, 1700m, auf *Salix waldsteiniana*, 23.8.1997 — 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1235m, auf *Rhododendron hirsutum*, 22.8.1999 — 8352/3, Gr. Pyhrgas W, 1585m, auf *Salix*, 10.8.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): unterhalb der Hofalm am Gr. Pyhrgas (Juratzka). FITZ (1957): Hohe Dirn bei Losenstein, 1100 m; Molln, Bodinggraben, 1000 m; Kremsmauer S-Seite, 900-950 m; Totes Gebirge, Aufstieg zum Prielschutzhaus, 1000 m; Almtal, zw. Auerbach u. Rindbach, 1000-1100 m, immer auf *Fagus*.

Leskea polycarpa HEDW.

Vielfrüchtiges Leskemoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: temperat

Die für Überschwemmungsbereiche großer Flüsse bezeichnende, vorwiegend epiphytisch auftretende Art lebt verbreitet auf Laubbäumen und Ufermauern in den Auen des Alpenvorlands und im Stadtgebiet von Steyr. In manchen Ortschaften der Voralpentäler findet sich die ausschließlich auf tiefe Lagen beschränkte Art sehr zerstreut auf feuchter, nährstoffreicher Borke von Straßenbäumen auch weitab von Gewässern.
Soziologie: Kennart des Leskeetum polycarpae und des Leskeion polycarpae. Selten im Pylaisietum polyanthae, Syntrichietum pulvinatae, Orthotrichetum fallacis und Pterigynandretum filiformis.

L	T	K	F	R
7	5	5	4	7

Aktuelle Nachweise (meist c. spg.):
AV: 7952/1, Steyr, Rosenegger Au, 310m, auf Laubbäumen, 4.4.2004 — 7952/3, Steyr, Auen, 300m, auf *Fraxinus, Acer, Corylus*, 11.8.2001 — 7952/3, Steyr, westl. Ennsufer, unterhalb Pyrach, 295m, auf Laubbäumen, 14.3.2004 — 7952/3, Steyr, Wehrgraben, 295m, auf *Aesculus*, 3.3.2002 — 7952/4, Steyr, Werndlpark, 310m, auf *Platanus, Aesculus, Acer*, 13.9.1998 — 7952/4, Steyr, Wehrgraben, 295m, auf Mauer, 3.3.2002 — 7952/4, Steyr, Rederinsel, 285m, auf *Populus*, 16.7.2003.
VA: 8049/4, Scharnstein, 530m, auf *Acer*, 29.9.1999 — 8050/4, Kirchdorf, Zentrum, 460m, auf *Tilia, Acer*, 14.8.2001 — 8051/4, Grünburg, Haunoldmühle, 360m, auf *Fraxinus, Salix*, 6.8.2001 — 8052/3, Ternberg, Breitenfurt, 345m, auf *Quercus*, 14.3.2004 — 8052/4, Losenstein, Bahnhof, 360m, auf *Tilia*, 3.8.2001.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Gschwandt bei Windischgarsten; auf Schindeldach bei Spital/Pyhrn; bei Steyr.

Leucobryum glaucum (HEDW.) ANGSTR.

Gemeines Weißmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: subozeanisch

Das kalkmeidende Moos *Leucobryum glaucum* erscheint im Gebiet nur zerstreut auf Rohhumus saurer Waldböden, auf Torf in Hochmooren und Moorwäldern, selten auch auf Totholz (Steyrschlucht). Es ist bedeutend seltener als die zierlichere Art *Leucobryum juniperoideum*, bildet aber an seinen Standorten immer ausgedehnte Populationen.
Soziologie: Selten im Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae und Dicranello heteromallae-Campylopodetum flexuosi.

L	T	K	F	R
5	3	4	7	1

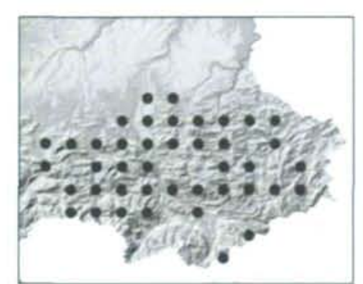
Aktuelle Nachweise:
FZ: 7952/3, Steyr, Saaßer Forst, 380m, auf Waldboden im Fichtenforst, 2.11.2003 — 7952/4, St. Ulrich/Steyr, Thaddlau, 400m, am Waldboden, 27.4.2002 — 7952/4, Steyr, Damberg, 730m, auf lehmigem Waldboden, 6.7.2004 — 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 500m, auf Waldboden, 17.8.1996 — 8053/1, Kleinramingtal, Zurkengraben, 600m, auf Waldboden, 17.9.1997.

VA: 8052/1, Dürnbach/Enns, 330m, auf Waldboden — 8149/1, Laudachsee, Halbinsel am N-Ufer, 895m, im Moorwald, 26.4.2002 — 8151/1, Molln, Steyrschlucht, 400m, auf Totholz, 2.8.2002 — 8153/4, Kleinreifling, 440m, in Fichtenforst, 16.6.2004 — 8251/2, Sengsengebirge, Feichtaumoor, 1290m, 31.7.1999 — 8251/4, Windischgarsten, Radinger Mooswiesen, 580m, im Kiefernmoorwald, 16.7.1999 — 8252/3, Windischgarsten, Edlbacher Moor, 630m, auf Heideboden, 30.6.1997 — 8253/2, Kleinreifling, 1,5 km NW Borsee, 900m, im Fichtenwald, 8.7.2003.
HA: 8252/3, Rosenau/Hengstpaß, 790m, Fichtenwald, Werfener Schichten, auf Lehm, 16.7.1999 — 8252/4, Rosenau/Hengstpaß, Mösl/Ebental, 790m, im Waldmoor, 29.8.1998 — 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, Moorrand, auf Torf, 21.7.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Molln, Bodinggraben; Moor bei Windischgarsten; Warscheneck, Filzmoos; Erlakogel bei Ebensee.

Leucobryum juniperoideum (BRID.) C. MÜLL.



Syn.: *L. albidum* auct. eur., *L. glaucum* var. *rupestre* BREIDL.
Wacholder-Weißmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: eurasiatisch-afrikanisch (-bipolar)
Arealtyp: subozeanisch

An luftfeuchten Waldstandorten in den Voralpen besiedelt *Leucobryum juniperoideum* häufig modrige Baumstümpfe und Baumstämme, außerdem saure bzw. oberflächlich entkalkte Humusböden und die Stammbasen von Buchen und Fichten. Als kalkmeidendes Gesteinsmoos tritt es in großer Menge auf den Granitblöcken des Buch-Denkmals bei Großraming auf. Das Moos ist montan mäßig verbreitet, es steigt aber nicht bis zu den subalpinen Wäldern empor (höchster Fundort: 1265 m).
Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Dicranello heteromallae-Campylopodetum flexuosi, Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae, Rhabdoweisio crispatae-Diplophylletum albicantis und Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis. Selten im Riccardio-Scapanietum umbrosae, Jamesonielletum autumnalis, Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii, Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati, Bartramietum pomiformis, Mnio horni-Bartramietum hallerianae, Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis und Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis.

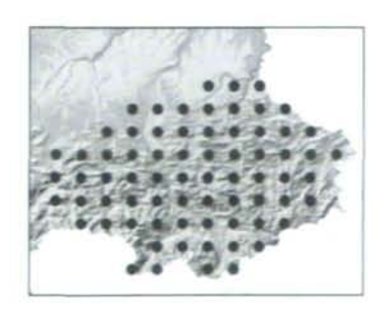
L	T	K	F	R
7	4	3	6	2

Aktuelle Nachweise:
FZ-HA: 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/3, 8051/4, 8052/3, 8052/4, 8053/3, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8152/1, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/4, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8253/1, 8253/2, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8253/1, Kleinreifling, Bodenwies, N-Aufstieg, 1265m, auf totem Stamm in Hochstaudenflur, 8.7.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: GRIMS et al. (1999): Kalvarienberg in Weyer; S Almsee; Kaltenbachwildnis am Traunstein.

Leucodon sciuroides (HEDW.) SCHWAEGR.



Eichhörnchenschwanz-Moos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: eurasiatisch-afrikanisch
Arealtyp: südlich temperat

Zu den häufigsten und verbreiteten Epiphyten des Gebietes zählt *Leucodon sciuroides*, der als photophile, ± nitrophile Art die relativ trockene, aber basenreiche Borke freistehender Laubbäume (oft Straßen- und Alleebäume) bevorzugt, aber auch in hellen Laubwäldern überall zu finden ist. Auf besonntem Kalk- und Dolomitgestein tritt die Art montan oft in südexponierten Gipfellagen der Voralpenberge (z.B. Schieferstein, Lindaumauer) auf, außerdem auf insolierten Mauern (Schlierbach) und Kalkkonglomeratfels in den trockenwarmen Felsfluren des Alpenvorlands (Neuzeug/Steyr) und der Voralpen (Ruine Losenstein, hier sogar als Erdmoos im Barbuletum convolutae-Trockenrasen).

Soziologie: Kennart der Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis. Mit höherer Stetigkeit in allen Gesellschaften dieser Klasse (hochstet im Orthotrichetum lyellii), im Pterigynandretum filiformis, Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae, Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis, Abietinelletum abietinae, Antitrichietum curtipendulae und Lobarietum pulmonariae. Selten im Paraleucobryetum sauteri, Anomodontetum attenuati, Brachythecietum populei, Isothecietum myuri, Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis, Homalothecio sericei-Neckeretum besseri, Anacaptodontetum splachnoidis, Barbuletum convolutae, Grimmietum tergestinae, Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae und Pseudoleskeelletum catenulatae.

L	T	K	F	R
8	5	5	4	6

Aktuelle Nachweise:
AV-HA: 7951/4, 7952/3, 7952/4, 8049/4, 8050/1, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8248/2, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/3, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.

Höchster Fundort: 8253/3, Kleinreifling, Bodenwies, S-Aufstieg, 1485m, auf *Fagus*, 8.7.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) und FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Meesia longiseta HEDW.

Langstieliges Bruchmoos

▲UG	▲Ö	
RL 0	RL 0 (Eu)	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar) Arealtyp: boreal

Aktuelle Nachweise: keine.

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „Auf dem Torfmoore zw. Spital/Pyhrn u. Windischgarsten (cf. Edlbacher Moor), ganze Flächen überziehend...." (Sauter u. Schiedermayr); Huttererböden bei Hinterstoder.

Meesia triquetra (RICHTER) ANGSTR.

Syn.: *M. trifaria* CRUM, STEERE & ANDERS., *M. tristicha* BRUCH

Dreizeiliges Bruchmoos

▲UG	▲Ö	
RL 0	RL 2 r: 0	Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar) Arealtyp: boreal

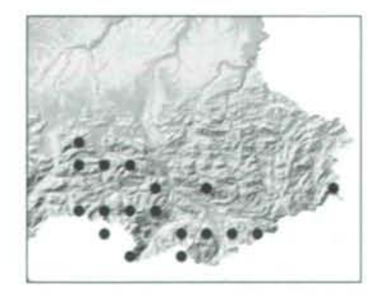
Aktuelle Nachweise: keine.

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): In Sümpfen bei Windischgarsten; am Magazinsteich bei Steyr (Sauter).

Meesia uliginosa HEDW.

Syn.: *M. trichodes* SPRUCE

Haar-Bruchmoos



▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar) Arealtyp: boreal (-montan)

Meesia uliginosa begegnet man fast ausschließlich in der subalpinen und alpinen Stufe der Kalkalpen. Die meist fruchtende Art wächst dort verbreitet und häufig auf feuchtschattigem Humus in alpinen Rasen (oft in den Höhlungen treppenförmig ausgebildeter Polsterseggenrasen), an Dolinenhängen, auf humosen Kalkfelsen und unter Krummholz. Dealpin besitzt die Art ein größeres Vorkommen auf Uferblöcken am Pießlingursprung.
Soziologie: Kennart des Distichion capillacei. Mit höherer Stetigkeit im Solorino-Distichetum capillacei und Timmietum norvegicae. Selten im Asterelletum lindenbergianae, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae.

L	T	K	F	R
x	2	6	7	9

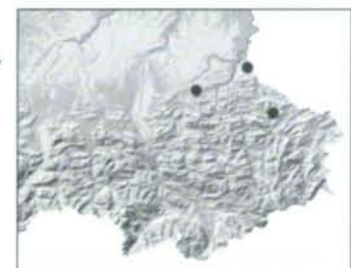
Aktuelle Nachweise (meist c. spg.):
VA-HA: 8149/1, 8149/3, 8149/4, 8150/3, 8249/3, 8249/4, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/2, 8254/1, 8349/2, 8350/3, 8351/1, 8351/2, 8351/3, 8352/1, 8352/2.
Tiefste Fundorte: 8149/3, Ebensee, Rindbachgraben, 715m, auf Dolomit, 10.6.2004 — 8250/2, Steyrling, Weißenbachtal, 625m, auf Dolomit (Bachblock), 22.7.2004 — 8351/2, Roßleithen, Pießlingursprung, 720 u. 750m, auf Kalkblöcken im Bachbett, 15.7.2003.
Höchster Fundort: 8351/1, Warscheneck, 2360m, in Firmetum, 3.8.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872), SCHIEDERMAYR (1894) u. FITZ (1957): mehrere Angaben aus den Kalkalpen; im Alpenvorland: Friedhof in Garsten.

Mniobryum albicans siehe *Pohlia wahlenbergii*

Mnium ambiguum **H. MÜLL.**



Syn.: *M. lycopodioides* var. *inclinatum* LINDB. ex WIJK & MARG., *M. lycopodioides* auct. eur., non SCHWAEGR., *M. marginatum* var. *dioicum* (H. MÜLL.) CRUNDW., *M. ortorrhynchum* B., S. & G. subsp. *lycopodioides* PODP.
Zweihäusiges Sternmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: boreal-montan

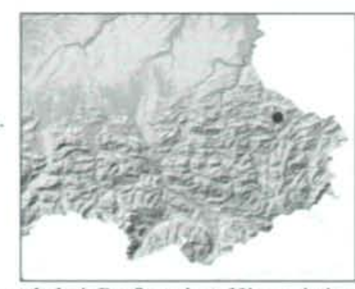
Erstnachweis für OÖ in Schlüsslmayr (1997).
Die wenigen Nachweise der seltenen Art stammen von Standorten in der Nähe von Fließgewässern. In den Gräben der Flyschzone lebt *Mnium ambiguum* auf feuchtschattigem Flyschgestein, am Ufer des Steyrflusses wächst das Moos nahe dem Stadtzentrum von Steyr auf Kalkkonglomeratfels.
Soziologie: Selten im Ctenidietum mollusci.

L	T	K	F	R
6	3	6	6	7

Aktuelle Nachweise:
AV: 7952/4, Steyr, Zwischenbrücken, unterhalb Schloß Lamberg, 295m, auf Kalkkonglomerat, 3.3.2002.
FZ: 8051/2, Ternberg, Schädlbach, 435m, auf Sandstein/Bachblock, 27.8.1998 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Ahornleitengraben, 500m, auf Flyschgestein im Fagetum, 8.6.1997 (t. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.



Mnium hornum HEDW.

Schwanenhals-Sternmoos

▲UG	▲Ö
RL 4	-

Allg. Verbr.: disjunkt-europäisch-west/ostasiat.-afrikan.-nordamerikan.
Arealtyp: nördlich subozeanisch

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (1996).

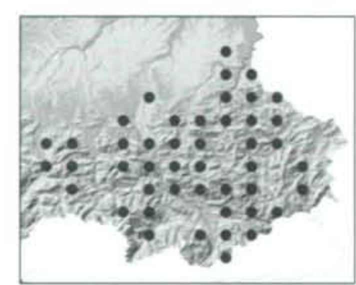
Der einzige Fundort der kalkmeidenden Art sind die exotischen Granitblöcke des Buch-Denkmals bei Großraming. Hier existiert ein üppiger Bestand, der allerdings auf die schattige Nordkluft des größten Granitblocks beschränkt bleibt. Das Moos muß deshalb zu den potentiell bedrohten Moosarten des Gebietes gerechnet werden (RL 4).
Soziologie: Kennart der Cladonio-Lepidozietea reptantis. Mit höherer Stetigkeit im Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae und Mnio horni-Bartramietum hallerianae. Selten im Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati und Rhabdoweisio crispatae-Diplophylletum albicantis.

L	T	K	F	R
5	3	4	6	3

Aktuelle Nachweise:
VA: 8053/3, Großraming, Pechgraben, Buch-Denkmal, 463m, auf exotischen Granitblöcken, 11.2.1993.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.



Mnium marginatum (DICKS.) P. BEAUV.

Syn.: *M. loeskeanum* HAMMERSCHMITT, *M. serratum* SCHRAD. ex BRID.
Gesäumtes Sternmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: subboreal (-montan)

Die calciphile Art ist submontan und montan mäßig verbreitet innerhalb feuchtschattiger Wälder auf übererdetem Flyschgestein, Kalk- und Dolomitfels anzutreffen. Im Alpenvorland besiedelt sie oft Kalkkonglomeratblöcke, in den Hochlagen der Alpen vereinzelt auch Humusböden bzw. Dolinenhänge. Bemerkenswert ist der höchste Fundort in Österreich am Gipfel des Großen Priel. Selten bleiben Vorkommen der Art auf Laubholzrinde (Rotbuche) und Totholz.
Soziologie: Selten im Calypogeietum trichomanis, Hookerietum lucentis, Brachythecio-Hypnetum cupressiformis, Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati, Dicranelletum rubrae, Seligerietum pusillae, Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, Anomodontetum attenuati, Cirriphylletum vaucheri, Taxiphyllo-Rhynchostegietum muralis, Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis, Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae, Gymnostometum rupestris, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae, Oxyrrhynchietum rusciformis und Brachythecietum rivularis.

L	T	K	F	R
5	2	6	5	8

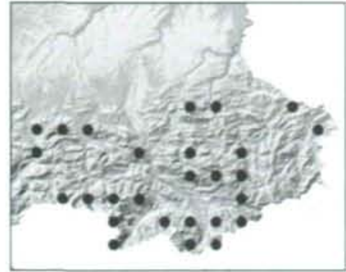
Aktuelle Nachweise (oft c. spg.):
AV-HA: 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/3, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/2, 8152/4, 8153/1, 8153/4, 8249/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/2, 8253/3, 8351/2, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8250/3, Gr. Priel, 2500m, auf Kalk, 18.7.1999 (**höchster Fundort in Österreich!**).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Nußbach; Schlierbach; Seisenburg; Almsee; Scharnstein; Micheldorf. FITZ (1957): Schoberstein S Ternberg.

Mnium spinosum (VOIT.) SCHWAEGR.

Dornzähniges Sternmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: boreal-montan

Die azidophile Art ist Charaktermoos hochmontaner und subalpiner, schattiger Bergwälder (Fichten- und Buchenwälder). In den Kalkalpen wächst sie mäßig verbreitet auf oberflächlich versauerten, oft mit Nadelstreu dicht bedeckten Waldböden, zudem an den breiten Stammbasen säbelwüchsiger Rotbuchen und Fichten. Oft ist sie auch auf humosen Kalk- und Dolomitblöcken zu beobachten. Oberhalb der Baumgrenze findet man die Art in alpinen Rasen (oft in geschlossenen Firmeten und in Rasenhöhlungen) sowie auf erdbeschichteten Ästen und Stämmen von Krummholz.

Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Lescuraeetum mutabilis. Selten im Polytrichetum juniperini, Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis, Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis, Paraleucobryetum sauteri, Brachythecietum populei, Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae und Abietinelletum abietinae.

L	T	K	F	R
5	2	6	6	6

Aktuelle Nachweise:
VA-HA: 8051/4, 8052/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8150/4, 8151/4, 8152/4, 8154/1, 8249/3, 8249/4, 8250/3, 8250/4, 8251/2, 8252/1, 8252/2, 8252/4, 8350/1, 8350/3, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Mit Sporogonen: 8351/4, Warscheneck, Hintersteiner Alm, 1075m, auf Kalkblock, 23.8.2004.
Tiefster Fundort: 8154/1, Weyer, Park beim Bad, 400m, auf *Tilia*, 2.7.1996.
Höchster Fundort: 8352/1, Gr. Pyhrgas N, 2150m, im alpinen Rasen, 17.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Warscheneck; Filzmoos.

Mnium stellare HEDW.

Echtes Sternmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: boreal (-montan)

Mit meist sehr lichtarmen Standorten begnügt sich *Mnium stellare*, das vom Alpenvorland bis in die Hochalpen mäßig verbreitet in schattigen Spalten, Nischen und Höhlungen feuchter Kalk-, Nagelfluh- und Flyschgesteinsblöcke zu finden ist. Nahe dem Stadtzentrum von Steyr bildet die Art am schattseitigen Steyrufer Massenbestände auf Kalkkonglomeratfels. Oberhalb der Baumgrenze lebt sie auf Humus alpiner Rasen, im Schutz von Kalkblöcken, zwischen Karren und in Dolinen. Als Epiphyt bewächst sie manchmal Laubbäume und Baumstümpfe.

Soziologie: Selten im Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii, Anomodontetum attenuati, Isothecietum myuri, Taxiphyllo-Rhynchostegietum muralis, Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis, Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis, Homalothecio sericei-Neckeretum besseri, Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae, Asterelletum lindenbergianae, Gymnostometum rupestris, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati und Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis.

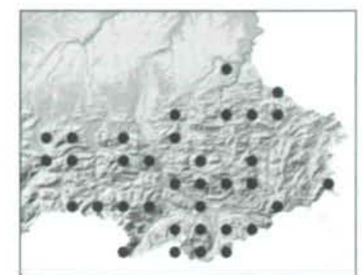
L	T	K	F	R
4	3	6	5	7

Aktuelle Nachweise:
AV: 7952/3, Steyr, Wehrgraben, 295m, auf Kalkkonglomerat, 3.3.2002 — 7952/3, Steyr, westl. Ennsufer, unterhalb Pyrach, 295m, auf Kalkkonglomeratfels, 14.3.2004 — 7952/4, Steyr, Zwischenbrücken, unterhalb Schloß Lamberg, 295m, auf Kalkkonglomerat (massenhaft), 3.3.2002.
FZ-HA: 7952/4, 8050/3, 8051/2, 8051/3, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8149/1, 8149/2, 8149/4, 8150/1, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8152/2, 8249/3, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/2, 8253/3, 8350/2, 8350/3, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8250/3, Gr. Priel, 2205m, auf Humus, 18.7.1999 (**höchster Fundort in Österreich!**).
Mit Sporogonen: 8053/3, Großraming, Pechgraben, Ahornleitengraben, 500m, auf Flyschgestein, 8.6.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Seisenburg; Magdalenaberg; Steyr; Speikwiese am Warscheneck. FITZ (1957): Reichramingbach, Gr. Klause.

Mnium thomsonii SCHIMP.



Syn.: *M. lycopodioides* SCHWAEGR. subsp. *ortorrhynchum* (LINDB.) WIJK & MARG., *M. ortorrhynchum* LINDB.
Geradschnäbeliges Sternmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: boreal-montan/dealpin

Auf humusbedecktem Kalkgestein (oft in Felsnischen) und in alpinen Rasen (vorwiegend in treppenförmig ausgebildeten Firmeten und in deren Höhlungen) ist *Mnium thomsonii* vor allem in den höheren Lagen der Kalkalpen verbreitet und sehr häufig. Dort lebt die kalkliebende Art auch in Dolinen und auf Schneeböden. Im Alpenvorland und in der Flyschzone findet man sie dagegen nur selten auf Kalkkonglomeratfels und Flyschgestein.
Soziologie: Kennart der Ctenidietalia mollusci. Mit höherer Stetigkeit im Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae, Asterelletum lindenbergianae, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae. Selten im Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, Homomallietum incurvati, Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae, Cirriphylletum vaucheri, Isothecietum myuri, Ctenidietum mollusci, Gymnostometum rupestris, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae, Oxyrrhynchietum rusciformis und Brachythecietum rivularis.

L	T	K	F	R
5	2	6	6	7

Aktuelle Nachweise:
AV: 7952/3, Steyr, Auen, 295m, auf Humus über *Salix*, am Fluß, 11.8.2001.
FZ-HA: 8051/3, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/3, 8150/1, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/4, 8152/4, 8249/3, 8249/4, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8253/3, 8254/1, 8350/3, 8351/1, 8351/2, 8351/3, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8351/1, Warscheneck, 2360m, in Firmetum, 3.8.1998.
Mit Sporogonen: 8051/3, Leonstein, Rinnerberger Wasserfall, 525m, auf Totholz, 16.7.2003 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Sandstein, Kalk, 1.7.1998.

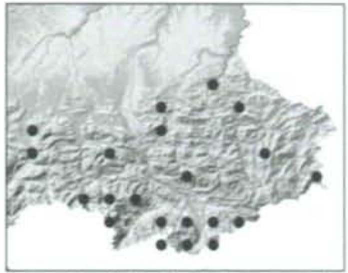
Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Roßleithen; Warscheneck; Spital/Pyhrn. FITZ (1957): Warscheneck; Gr. Priel; Traunstein.

Molendoa siehe *Anoectangium*

Myurella julacea (SCHWAEGR.) B., S. & G.

Kätzchenartiges Mäuseschwänzchenmoos



▲UG	▲Ö
-	RL r: 2

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: subarktisch-präalpin

Die aktuellen Nachweise der calciphilen Art beschränken sich einerseits auf die subalpine, alpine und subnivale Höhenstufe der Kalkalpen (von 1200 m bis zu den Gipfellagen), wo *Myurella julacea* sowohl in Spalten und Nischen von Kalk- und Dolomitfelsen als auch in alpinen Rasen und Balmen zerstreut und immer nur in kleinen Populationen gedeiht. Mehrere Funde stammen aber auch aus den Tieflagen der Voralpen (300-400 m). Hier dringt das Moos auf ufernahen Kalkkonglomeratfelsen entlang der Flüsse Enns und Steyr bis zum Alpenvorland vor (Abb. 11 und 161). Außerhalb des Alpengebietes gilt die Art als stark gefährdet (RL r: 2).

Soziologie: Kennart des Solorino-Distichietum capillacei. Selten im Dicranelletum rubrae, Ctenidietum mollusci, Timmietum norvegicae, Seligerietum pusillae und Grimmietum tergestinae.

L	T	K	F	R
4	2	6	6	8

Aktuelle Nachweise:

VA: 8051/3, Molln, Rinnende Mauer, 370m, auf Kalkkonglomerat, 10.8.1997 — 8052/1, Dürnbach/Enns, nördl.-Ennsufer, 330m, auf Kalkkonglomerat (var. *scabrifolia*), 16.2.1997 — 8052/4, Reichraming, Schieferstein, S Gipfel, 1205m, in *Festuca*-Felsflur, auf Rendzina (var. *scabrifolia*), 4.5.2003 — 8148/2, Traunstein, Lainausteig, 1490m, auf Kalk, 1.7.2000 — 8148/4, Ebensee, Erlakogel, Gipfel-Nordseite, 1575m, im Firmetum, 22.6.2003 — 8150/3, Kasberg, 1690m, auf Kalk, 20.7.2003 — 8151/1, Steyrtal, Steyrdurchbruch, 435m, auf Kalkkonglomerat, 9.3.2002 — 8151/1, Molln, Steyrschlucht, 385m, auf Kalkkonglomerat, 10.3.2002 — 8153/3, Großraming, Almkogel/Burgspitz, 1430m, auf Dolomit (var. *scabrifolia*), 25.5.1997 (t. Köckinger) — 8251/2, Sengsengebirge, Hr. Nock N, 1880m, auf Wettersteinkalk, 13.7.1997 — 8251/2, Sengsengebirge, Merkensteiner Kessel, 1640m u. 1720m, auf Humus unter Latschen (var. *scabrifolia*), 16.9.1997 — 8254/1, Voralpe, Stumpfmauer, 1670m, in Balme, 5.7.1999.

HA: 8249/4, Totes Gebirge, Zwölferkogel, N Gipfel, 2090m, in Firmetum, 10.8.2003 — 8249/4, Totes Gebirge, Rotgschirr, Gipfelrasen, 2260m, auf Humus, 11.8.2003 — 8250/3, Spitzmauer, Zustieg zum Stodertaler Klettersteig, 1920m, n-expon. Firmetum, 27.6.2002 — 8250/3, Gr. Priel, oberhalb Welser Hütte, 1770m, im Firmetum, 17.7.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Temlberg, 2310m, Gipfelhang, im Firmetum, 23.8.2003 — 8250/4, Kl. Priel, 1840m, auf Kalk; 2130m, im Firmetum, 30.6.2002 — 8350/1, Spitzmauer, 2420m, in Balme, 12.9.1999; 2410m, auf Kalk, 27.6.2002 — 8351/1, Warscheneck, 2330m, zw. Blöcken; 2350m, in Firmetum, 30.7.1998; Gipfel, 2385m, im Gipfelrasen, 24.8.2002 — 8351/2, Warscheneck, Weg zur Speikwiese, 1980m, im Firmetum, 3.8.1998 — 8351/3, Totes Gebirge, Schrocken/Kreuzspitze, 2265m, im Firmetum, 15.8.1998 — 8351/4, Warscheneck, Widerlechnerstein, 1920m, im Semperviretum; 1985m, in Felsspalte 24.8.2002 — 8351/4, Bosruck, 1730m, auf Humus über Kalk, 21.8.1997 — 8352/1, Kl. Pyhrgas, 2015m, im Firmetum, 23.8.1997 — 8352/1, Gr. Pyhrgas W, 1860m, in Firmetum, 10.8.1998 — 8352/1, Gr. Pyhrgas N-Aufstieg, 2160m, im Firmetum, 18.6.2002 — 8352/2, Haller Mauern, Laglkar, 1395m, auf Humus auf Kalkblock, 28.6.1997 — 8352/2, Scheiblingstein N-Aufstieg, 1860m, in alpinem Rasen, 21.6.1997 — 8352/3, Bosruck, Kitzstein, 1910m, im Seslerio-Semperviretum, 21.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Sierninger Linie bei Steyr (Sauter); Molln (Steyrschlucht); Warscheneck. SCHIEDERMAYR (1894): Losenstein. GRIMS (1985): Aufstieg zur Gaßlhöhle bei Ebensee.

Myurella tenerrima (BRID.) LINDB.

Syn.: *M. apiculata* (SOMMERF.) B., S. & G.
Gespitztes Mäuseschwänzchenmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: subarktisch-subalpin

Nur in Höhen über 1690 m und ziemlich selten stößt man auf *Myurella tenerrima*. Die Art lebt auf humosen Kalkfelsen, in alpinen Blaugras-Horstseggenrasen, vor allem aber in den lückigeren Polsterseggenrasen. Oft wächst sie dort in den schattigfrischen, humosen Nischen treppenförmiger Rasen. Die zierliche Art bildet immer nur sehr kleine Bestände und ist oft mit *Myurella julacea* vergesellschaftet. Reichere Populationen sind mir lediglich aus dem Pyhrgas-Gebiet bekannt (häufiger z.B. in der Gipfelregion des Kleinen Pyhrgas).
Soziologie: Kennart des Solorino-Distichietum capillacei.

L	T	K	F	R
5	1	6	6	9

Aktuelle Nachweise:
VA: 8150/3, Kasberg, 1690m, auf humosem Kalkfels, 20.7.2003 — 8251/2, Sengsengebirge, Hr. Nock N, 1735m, in Seslerio-Semperviretum, 13.7.1997.
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Zwölferkogel, N Gipfel, 2090m, in Firmetum, 10.8.2003 — 8250/3, Spitzmauer, Zustieg zum Stodertaler Klettersteig, 1920m, im Firmetum, 27.6.2002 — 8250/4, Kl. Priel, 2130m, NE Gipfel, im Firmetum, 30.6.2002 — 8352/1, Gr. Pyhrgas N-Aufstieg, 2100m u. 2140m, im Firmetum, 2.7.1997; 2160m, Firmetum, 18.6.2002 — 8352/1, Gr. Pyhrgas W, 1995m, in Firmetum, 10.8.1998 — 8352/1, Kl. Pyhrgas, 2015m, im Firmetum, 23.8.1997.

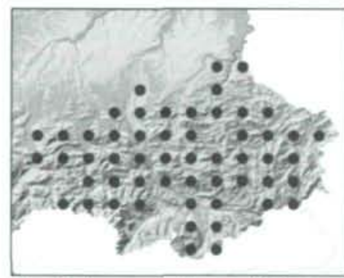
Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: GRIMS et al. (1999): Gr. Priel.

Neckera besseri siehe *Homalia besseri*

Neckera complanata (HEDW.) HÜB.

Glattes Neckermoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: temperat

Die kalkliebende Art lebt verbreitet und häufig sowohl epiphytisch auf basenreicher Borke von Laubbäumen (selten auf Fichten) als auch (etwas seltener) epipetrisch auf Kalk- und Dolomitgestein, manchmal auf Mauern. Dabei werden immer steile oder überhängende, oft eher trocken wirkende Felspartien besiedelt. Die Art liebt schattige Standorte innerhalb laubholzreicher Wälder. Sie ist verbreitet von den Steyr-Auen des Alpenvorlands bis zu den Nordabstürzen der Kalkhochalpen, steigt aber nur ausnahmsweise in höhere Lagen. Besonders häufig tritt sie als Epiphyt in den luftfeuchten Gräben des Reichraminger Hintergebirges auf.
Soziologie: Kennart des Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis. Selten im Jamesonielletum autumnalis, Ulotetum crispae, Orthotrichetum lyellii, Orthotrichetum pallentis, Pylaisietum polyanthae, in den meisten Gesellschaften des Neckerion complanatae, im Ctenidietum mollusci, Gymnostometum rupestris, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Antitrichietum curtipendulae, Lobarietum pulmonariae und Pseudoleskeelletum catenulatae.

L	T	K	F	R
4	3	5	4	7

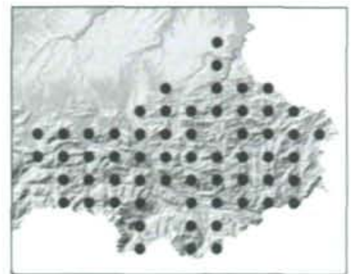
Aktuelle Nachweise:
AV-HA: 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/3, 8052/4, 8053/3, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8253/4, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/3.
Höchster Fundort: 8253/1, Kleinreifling, Bodenwies, 1490m, auf Dolomit, 8.7.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Kremsmünster; Steyr; Kirchdorf. FITZ (1957): Molln, Sulzgraben; hinter dem Almsee.

Neckera crispa HEDW.

Krausblättriges Neckermoos



▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: eurasiatisch-afrikanisch Arealtyp: temperat-montan

Eine vergleichbare Verbreitung wie *Neckera complanata* weist die im Gebiet sehr häufige *N. crispa* auf, die an ähnlichen Standorten und oft zusammen mit dieser Art auftritt. Auch sie bewächst basenreiche Laubholzborke, noch häufiger aber beschattetes Kalk-, Dolomit- und Flyschgestein. In luftfeuchten Schluchten und engen Tälern der Flyschzone und der Kalkalpen zählt die kräftige Art zu den dominierenden Moosen auf alten Laubbäumen (selten auf Fichten) und steilen Felsflächen.

Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Anomodontetum attenuati, Isothecietum myuri und Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis. Selten im Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri, Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati, Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis, Ulotetum crispae, Orthotrichetum lyellii, Pylaisietum polyanthae, Seligerietum pusillae, Seligerietum tristichae, in den meisten Gesellschaften des Neckerion complanatae, im Ctenidietum mollusci, Gymnostometum rupestris, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Barbuletum paludosae, Antitrichietum curtipendulae, Lobarietum pulmonariae und Pseudoleskeelletum catenulatae.

L	T	K	F	R
3	3	5	4	7

Aktuelle Nachweise (oft c. spg.):

AV: 7952/1, Steyr, Rosenegger Au, 310m, auf nordexpon. Kalkkonglomeratfelsen, 3.4.2004 — 7952/3, Steyr, Rosenegger Au, 310m, auf nordexponierten Kalkkonglomeratfelsen, 3.4.2004.

FZ-HA: 8050/4, 8051/1, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8253/4, 8350/2, 8350/4, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/3.

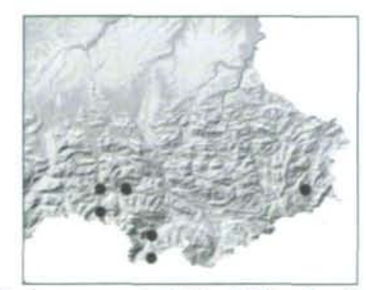
Höchster Fundort: 8253/1, Kleinreifling, Bodenwies, 1490m, auf Dolomit, 8.7.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) u. SCHIEDERMAYR (1894): mehrere Angaben aus dem Gebiet. FITZ (1957): Molln, Sulzgraben.

Neckera pennata HEDW.

Gefiedertes Neckermoos



▲UG	▲Ö	
RL 2	RL 1	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch Arealtyp: subboreal

Die österreichweit vom Aussterben bedrohte (RL 1), im Gebiet stark gefährdete (RL 2) Art *Neckera pennata* (Abb. 188) galt seit Jahrzehnten in ganz Österreich als verschollen, ehe sie 1999 im Almtal vom Autor erneut nachgewiesen werden konnte (SCHLÜSSLMAYR 2000, 2001a). Die gegenüber Luftschadstoffen überaus empfindliche Art ist in Mitteleuropa überall stark rückgängig bzw. in den meisten Gebieten bereits ausgestorben (AHRENS in NEBEL & PHILIPPI 2001, GRIMS et al. 1999). In der ersten Hälfte des 19. Jhts. war die Art dagegen im ganzen OÖ Voralpengebiet bis Kremsmünster verbreitet (SAUTER in POETSCH & SCHIEDERMAYR 1872). Nach DUELLO (1992, zitiert in HILL et al. 1994) gilt *Neckera pennata* als „.... one of the most endangered mosses in Central Europe, although formerly widespread there....“ In ihrem aktuellen Verbreitungszentrum im Raum um den Almsee (Verbreitungskarte in SCHLÜSSLMAYR 2001a) bewächst die Art zur Zeit noch in mehreren schönen Beständen den Mittelstamm verschiedener Laubbaumarten. Als Trägerbäume fungieren vor allem Bergahorn und Rotbuche, einzelne Nachweise stammen von Bergulme, Esche und Weide. Die Standorte sind lichte, meist gewässernahe Laubwälder. *Neckera pennata* tritt manchmal gemeinsam mit *N. complanata*, *N. pumila* und *N. crispa* auf und kann von der täuschend ähnlichen letztgenannten Art nur an Hand ihrer eingesenkten Kapseln unterschieden werden, die aber stets ausgebildet werden.

Soziologie: Selten im Ulotetum crispae, Isothecietum myuri, Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis, Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis und Lobarietum pulmonariae.

L	T	K	F	R
5	4	6	5	6

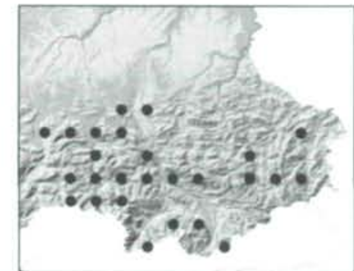
Aktuelle Nachweise (c.spg.):
VA: 8253/2, Reichraminger Hintergebirge, SE Borsee, 610m, auf jungem *Acer pseudoplatanus*, 9.6.2003.
HA: 8249/2, Almtal, Wallibach, 585m, auf *Acer*, 20.8.2000 — 8249/2, Almsee, Ostufer, 590m, auf *Acer*, 24.10.1999 — 8249/2, Almtal, Habernau, 575m, auf *Acer*; 580m, auf *Fagus, Salix, Ulmus*; 585m, auf *Fagus*, 17.7.1999, 21.8.1999, 5.9.1999 (t. Köckinger) — 8249/4, Totes Gebirge, Wolfsau, 630m, auf *Fraxinus*, 17.8.2000 — 8249/4, Almsee, Fichtenforst SW See, 615m, auf *Acer*, 17.8.2000 — 8250/1, Almtal, Ödsee, 715m, auf *Fagus*; 735m, auf *Acer*, 6.8.1999 — 8350/2, Hinterstoder, Polsterlucke, 630m, auf *Acer*, 4.8.2004 — 8350/4, Hinterstoder, Weg zum Salzsteigjoch, 740m, auf *Acer* und *Fagus*, 27.8.2000 (t. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: SCHIEDERMAYR (1894): an Buchen oberhalb der Steinwänd bei Klaus. FITZ (1957): Molln, Eingang in den Sulzgraben, 550m; Grünau, Auerbachklause, 700m; Übergang von der Auerbach-Klause zum Rindbach, 800-1000m, immer an *Fagus*.

Neckera pumila HEDW.

Niedriges Neckermoos



▲UG	▲Ö
-	RL 3

Allg. Verbr.: europäisch-westasiatisch-afrikanisch
Arealtyp: nördlich subozeanisch

Diese zierlichste Art der Gattung bewächst den Mittelstammbereich von Rotbuche und Bergahorn, selten von Esche, Grauerle, Roßkastanie, Fichte und Holunder. Sie ist azidophil und tritt im Gebiet nur zerstreut und ausschließlich epiphytisch auf, wobei sie sich auf luftfeuchte Standorte (oft Schluchten) in schattigen Laubwäldern der Montanstufe beschränkt. Relativ verbreitet ist sie im südlichsten Almtal. *Neckera pumila* zählt zu den schadstoffsensiblen Epiphyten und gilt deshalb österreichweit als gefährdete Moosart (RL 3). Im Gebiet ist allerdings keine Bedrohung erkennbar.
Soziologie: Kennart der Neckeretalia complanatae. Selten im Ulotetum crispae, Orthotrichetum lyellii, Orthotrichetum pallentis, Pterigynandretum filiformis, Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae, Isothecietum myuri, Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis und Lobarietum pulmonariae.

L	T	K	F	R
5	3	4	5	5

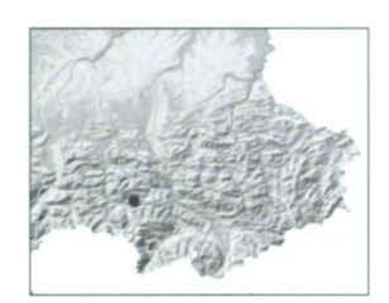
Aktuelle Nachweise:
FZ: 8050/3, Scharnstein NE, Kaiserkogel, 855m, auf *Fraxinus*, 26.8.2000 — 8050/4, Oberschlierbach, 680m, auf *Fraxinus*, 14.8.2004.
VA: 8148/2, Traunstein, Hernlersteig, 990m, auf *Fagus*, 30.6.2000 — 8148/2, Traunstein, Gschliefgraben, 635m, auf *Fagus*; 670m, auf *Acer*, 13.8.2000 — 8149/1, Laudachsee, Weg zur Hohen Scharte, 900m, auf *Acer*, 12.8.2001 — 8149/2, Grünau, Schwimmbad, 510m, auf *Fagus*, 17.7.2000 — 8149/4, Almtal, Fischerau, 540m, auf *Aesculus*, 29.9.1999 — 8149/4, Almtal, Wasenbach, 605m, auf *Fagus*, 20.8.2000 — 8150/1, Grünau, Stoßbachtal, 640m, auf *Fraxinus*, 29.8.2004 — 8150/4, Steyrling, Lengau, 545m, auf *Picea*, 17.8.2004 — 8150/4, Steyrling, Fischbachtal, 570m, auf *Fraxinus*, 17.8.2004 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Maieralm, 445m, auf *Fagus*, 31.5.1998 — 8153/2, Weyer, Kreuzberg, 565m, auf *Acer*, 8.6.2003 — 8249/1, Offensee, Weg in die Fahrnau, 680m, auf *Salix*, 3.10.2004 — 8250/2, Steyrling, Weißenbachtal, 540m, 555m, auf *Fagus*, 22.7.2004 — 8251/1, Sengsengebirge, Teufelskirche, 550m, auf *Fagus*, 30.7.2003 — 8251/2, Sengsengebirge, Rettenbach, Schröcksteingraben, 625m, auf *Fagus*, 27.8.2004 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Jörglgraben, 720m, auf *Fraxinus*, 31.5.1998 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf *Alnus, Fagus, Acer, Fraxinus*, 29.6.1998 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselgraben, 715m, auf *Fagus*, 29.6.1998 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Große Schlucht, 520m, auf *Acer*, 14.7.2003 — 8253/1, Reichraminger Hintergebirge, Weg zur Anlaufalm, ca. 600m, auf Rinde, 30.6.2004 — 8253/2, Reichraminger Hintergebirge, SE Borsee, 610m, auf *Acer*, 9.6.2003 — 8253/2, Kleinreifling, Hammergraben, 665m, auf *Fagus*, 8.6.2003.
HA: 8249/1, Offensee, 650m, auf *Fagus*, 14.8.2001 — 8249/2, Almtal, Hetzau, 615m, auf *Fagus*, 5.9.1999 — 8249/2, Almtal, Habernau, 580m, auf *Acer*, 5.9.1999 — 8249/2, Almsee, Ostufer, 590m, auf *Acer, Fagus*; 595m, auf *Acer*; 605m, auf *Fagus*,

24.10.1999, 24.8.2000 — 8249/3, Offensee, Hochpfad, 705m, auf totem Stamm; 805m, auf *Fagus*, 3.10.2004 — 8249/4, Almsee, Westufer, 595m, auf *Fraxinus, Sambucus*, 29.9.1999 — 8249/4, Totes Gebirge, Wolfsau, 615m, auf *Acer*; 630m, 670m, 710m, auf *Fagus*, 17.8.2000, 10.9.2000 — 8250/1, Almtal, Ödsee, 735m, 745m, auf *Fagus*, 6.8.1999 — 8250/2, Steyrling, Hungerau, 655m, auf *Fagus*, 7.7.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, Hintere Hetzau, 815m, auf *Acer*; 885m, 945m, 970m, auf *Fagus*, 29.7.1999, 23.8.1999 — 8350/4, Hinterstoder, Weg zum Salzsteigjoch, 750m, auf *Fagus*, 27.8.2000 (t. Köckinger) — 8351/1, Vorderstoder, Aufstieg zur Zellerhütte, 910m, auf *Fagus*, 3.8.2004 — 8351/2, Roßleithen, Pießling-Ursprung, 720m, auf Rinde, 1.7.2004 — 8352/3, Spital/Pyhrn, Vogelgesangklamm, 745m, auf *Fraxinus*; 785m, auf *Acer*, 18.6.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Molln, Sulzgraben; Spitzlstein bei Rindbach am Traunsee. GRIMS et al. (1999): Pranzlgraben bei Molln; Rauhkogel S Steinbach/Ziehberg; Längau im Almtal.

var. *pilifera* JUR.
Syn.: *N. pumila* var. *philippeana* (B., S. & G.) MILDE, *N. philippeana* B., S. & G.



Aktuelle Nachweise:
HA: 8250/1, Almtal, Ödsee, 760m, auf *Acer*, 6.8.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Steyr (Sauter).

Oligotrichum hercynicum (HEDW.) LAM. & DC.

Syn.: *Catharinea hercynica* HEDW., *Oligotrichum incurvum* LINDB.
Harz-Armhaarmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: subarktisch-subalpin

Erstnachweis für das Gebiet!

Die streng calcifuge Art findet in den OÖ Kalkalpen kaum geeignete Lebensräume und war hier bislang unbekannt. Ihr Vorkommen beschränkt sich im Gebiet auf stark saure, offenerdige Lehmböschungen über Werfener und Lunzer Schichten mit teilweise sandiger, feuchter Bodenbeschaffenheit. Die wenigen bekannten Lokalitäten liegen hochmontan und subalpin und sind relativ lichtreich.
Soziologie: Kennart des Dicranello heteromallae-Oligotrichetum hercynici. Mit höherer Stetigkeit auch im Nardietum scalaris. Selten im Pogonatetum aloidis.

L	T	K	F	R
7	5	6	4	2

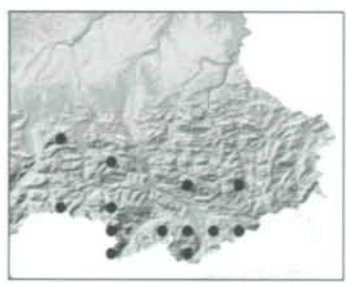
Aktuelle Nachweise:
VA: 8252/3, Rosenau/Hengstpaß, Stummerreutmoor, 920m, auf Lehmböschung, 31.7.1996, 23.7.2002
HA: 8351/4, Bosruck, oberhalb Fuchsalm, 1275m, 1340m, 1560m, auf Lehmböschung, 21.8.1997 c. spg. — 8351/4, Pyhrnpaß N, 900m, auf Lehm über Werfener Schichten, 29.8.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Oncophorus virens (HEDW.) BRID.

Syn.: *Cynodontium virens* (HEDW.) SCHIMP.
Grünes Hakenmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: subarktisch-subalpin

Oncophorus virens ist fast ausnahmslos in der subalpinen und alpinen Höhenstufe oberhalb von 1450 m (sehr selten dealpin) anzutreffen, wo die Art als typisches Dolinenmoos zerstreut bodenfeuchte und lange schneebedeckte, humose Dolinenhänge und Schneeböden besiedelt. In den Kalkalpen des Gebietes ist sie an geeigneten Standorten meist auffindbar und fruchtet häufig.
Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Asterelletum lindenbergianae und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae. Selten im Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae und Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae.

L	T	K	F	R
5	1	6	6	1?

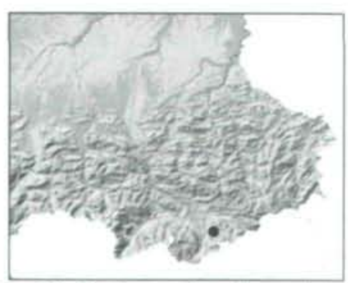
Aktuelle Nachweise (oft c. spg.):
VA: 8149/1, Traunstein, Plateau, 1650m, in Doline, 13.10.2001 — 8150/3, Kasberg, 1710m, auf Dolinenhang, 20.7.2003 — 8251/2, Sengsengebirge, Merkensteiner Kessel, 1560m, 1670m, in Doline, 16.9.1997 — 8251/2, Sengsengebirge, Hr. Nock, 1870m, an Dolinenrand, 16.9.1997 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Größtenberg, oberstes Ahorntal, 1615m, Kalkblock, auf Humus u. in Doline, 28.9.1997.
HA: 8249/3, Totes Gebirge, Rinnerboden N Wildensee, 1530-1550m, auf Humus im Rhododendro-Pinetum mugi, 29.7.2002 — 8250/3, Gr. Priel, oberhalb Welser Hütte, 1760m, auf Humus, 17.7.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Temlberg, 2260m, auf feuchtem Humus zw. Schutt, 23.8.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, Temlbergsattel, 2070m, auf Schneeboden, 23.8.2003 — 8350/1, Totes Gebirge, W Weitgrubenkopf, 1930m, auf Schneeboden, 12.9.1999, 27.6.2002 — 8350/1, Spitzmauer, 2215m, auf Schneeboden, 12.9.1999 — 8350/3, Hinterstoder, Salzsteigjoch, 1730m, auf Humus, 24.8.2004 — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1985m u. 1995m , an Dolinenrand, 30.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Arbesboden, 2070m, unter Block; 2215m, auf Schneeboden, 30.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Toter Mann, 2280m, auf Humus, 30.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, 2310m, auf Schneeboden, 24.8.2002 — 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2020m, auf Schneeboden, 14.8.1999 — 8351/4, Pyhrnpaß N, 900m, auf Humus einer Böschung, 23.8.2004 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, Holzerkar, 1600m, an Dolinenrand, 17.8.1997 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 2120m, in Seslerio-Semperviretum; 2150m, auf Schneeboden, 10.8.1998 — 8352/2, Haller Mauern, Laglkar, 1450m, an Dolinenrand, 28.6.1997 — 8352/2, Scheiblingstein N, 1865m, auf Humus, 21.6.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Speikwiese (Warscheneck); Gr. Pyhrgas. FITZ (1957): Gr. Priel, 1800-1900 m; Traunstein, 1650 m.

Oncophorus wahlenbergii var. *compactus* (B., S. & G.) LIMPR.

Syn.: *Cynodontium wahlenbergii* (BRID.) RABENH.
Wahlenbergs Hakenmoos



▲UG	▲Ö
RL 4	RL 4

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: subarktisch-subalpin

Das einzige Vorkommen der in ganz Österreich sehr seltenen und deshalb als potentiell gefährdet (RL 4) eingestuften, hauptsächlich alpin lebenden Art *Oncophorus wahlenbergii* (Abb. 116 und 117) konnte am Plateau des Großen Pyhrgas beobachtet werden. Dort lebt das Moos in einem dichten Polster (var. *compactus*) im alpinen Rasen in Gesellschaft von *Sanionia uncinata*. Zahlreiche Sporogone waren ausgebildet.

L	T	K	F	R
5	1	6	7	1?

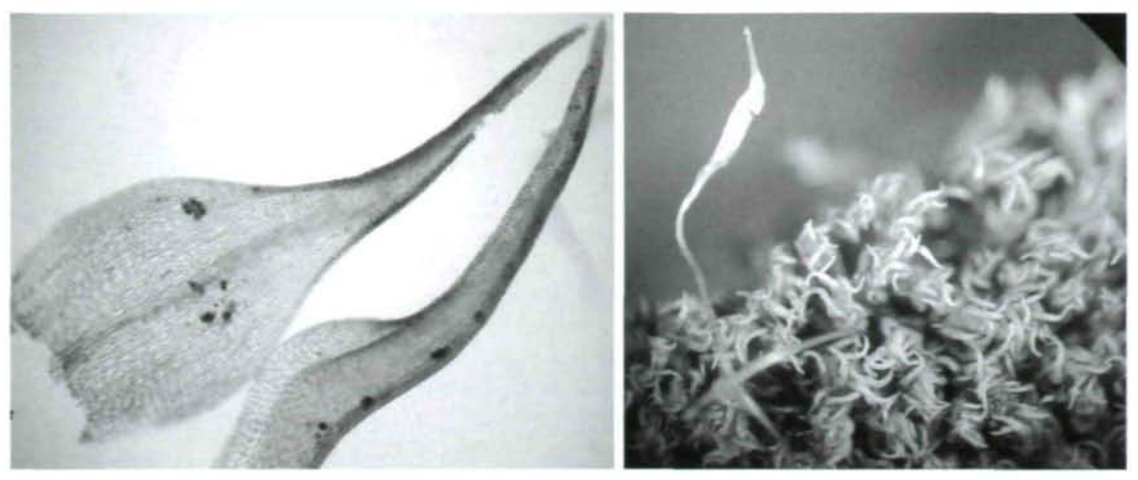


Abb. 116 und 117: *Oncophorus wahlenbergii* var. *compactus* (Gr. Pyhrgas, 10.8.1998).

Aktuelle Nachweise:
HA: 8352/1, Gr. Pyhrgas, 2140m, in alpinem Rasen, 10.8.1998 c. spg. (det. Köckinger)

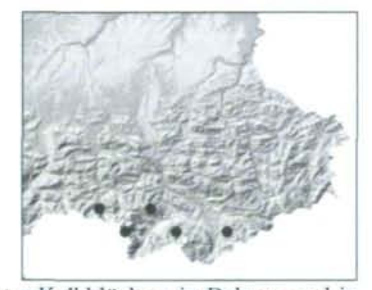
Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Speikwiese am Warscheneck (Juratzka).

Orthodicranum siehe *Dicranum*

Orthothecium chryseon (SCHWAEGR.) B., S. & G.

Syn.: *Hypnum chryseon* SCHWAEGR. ex SCHULTES
Gold-Seidenglanzmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: subarktisch-subalpin

In feuchtschattigen, nordexponierten Spalten und am Fuß von Kalkfelsen, zwischen und unter Kalkblöcken, in Balmen und in Polsterseggenrasen (oft in Humushöhlungen) lebt mit *Orthothecium chryseon* ein Moos mit streng auf die alpine und subnivale Höhenstufe begrenzter Verbreitung. Der Art begegnet man im Gebiet deshalb ausschließlich in den Kalkhochalpen oberhalb von ca. 2000 m. Wie im gesamten österreichischen Alpenraum bleibt sie auch hier ziemlich selten, fand sich aber dennoch auf den meisten untersuchten Gipfeln der Hochalpenberge.
Soziologie: Kennart des Distichion capillacei. Selten im Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae und Asterelletum lindenbergianae.

L	T	K	F	R
8	1	6	5	6

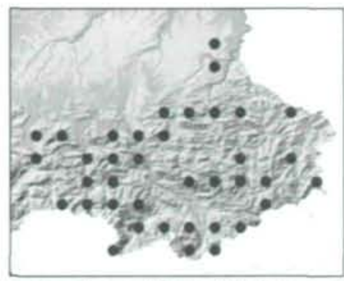
Aktuelle Nachweise:
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Rotgschirr, Gipfel, 2260m, unter schattigem Kalkfels, 11.8.2003 — 8250/4, Kl. Priel, 2130m, NE Gipfel, im Firmetum, 30.6.2002 — 8350/1, Spitzmauer, 2420m, in Balme, 12.9.1999 — 8351/1, Warscheneck, 2305m, unter Block, 3.8.1998 — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1995m, zw. Blöcken, 30.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Arbesboden, 2125m, in Kalkspalte, 30.7.1998 — 8352/1, Kl. Pyhrgas, 2005m, in Firmetum, 23.8.1997 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 2100m, 2130m, auf Humus; 2165m, unter schattiger Kalkwand, 2.7.1997, 17.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Warscheneck; Gr. Pyhrgas (Juratzka). FITZ (1957): Warscheneck (Toter Mann), 2100 m.

Orthothecium intricatum (C. HARTM.) B., S. & G.

Syn.: *Leskea intricata* C. HARTM.
Kleines Seidenglanzmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: boreal-montan

Das calciphile Felsmoos besiedelt stark beschattete, vor extremen Witterungseinflüssen weitgehend geschützte Nischen und Höhlungen von Blöcken und Felswänden kalkreichen Gesteins (Kalk, Dolomit, Kalkkonglomerat). In der Haselschlucht (Reichraminger Hintergebirge) wächst die Art ausnahmsweise auch auf Sandstein. Sie ist in den Kalkalpen von der submontanen bis zur alpinen Stufe mäßig verbreitet und als Spaltenmoos nur gelegentlich in handtellergroßen Beständen vertreten (z.B. Lainautal S Traunstein). Oberhalb der Baumgrenze tritt *Orthothecium intricatum* mehrfach auf Humus in treppenförmig ausgebildeten Polsterseggenrasen und an Dolinenhängen auf.

Soziologie: Kennart der Ctenidietalia mollusci. Mit höherer Stetigkeit im Gymnostometum rupestris, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis und Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati. Selten im Seligerietum austriacae, Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, Taxiphyllo-Rhynchostegietum muralis, Homalothecio sericei-Neckeretum besseri, Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae, Asterelletum lindenbergianae, Tortello tortuosae-Hypnetum fastigiati, Barbuletum paludosae, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae und Brachythecietum rivularis.

L	T	K	F	R
3	1	6	6	8

Aktuelle Nachweise:

AV: 7952/1, Steyr, Rosenegger Au, 310m, auf nordexpon. Kalkkonglomeratfelsen, 3.4.2004 — 7952/3, Steyr, Rosenegger Au, 310m, auf nordexponierten Kalkkonglomeratfelsen, 3.4.2004.

VA-HA: 8051/3, 8051/4, 8052/3, 8052/4, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8152/4, 8153/4, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/3, 8250/4, 8251/2, 8252/1, 8252/2, 8253/1, 8253/3, 8254/1, 8350/2, 8350/3, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.

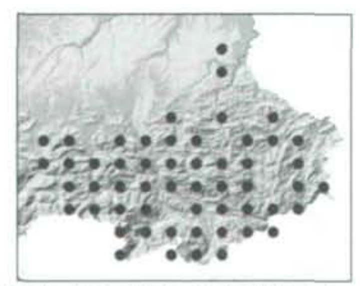
Höchster Fundort: 8351/1, Warscheneck, 2330m, zw. Blöcken, 30.7.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Steyr (Sauter). FITZ (1957): Gr. Priel, oberhalb Welser Hütte, 1800-1900 m.

Orthothecium rufescens (BRID.) B., S. & G.

Syn.: *Leskea rufescens* SCHWAEGR., *Orthothecium complanatum* KINDB.
Rötliches Seidenglanzmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: boreal-montan/präalpin

Diese häufigste Art der Gattung zeigt sich als typischer Besiedler feuchter bis nasser, oft überrieselter Felswände aus Kalkkonglomerat, Kalk- und Dolomitgestein. Bevorzugt bewächst sie Schluchten bzw. nordexponierte, schattige Felsstandorte und Höhlen. *Orthothecium rufescens* ist von den Voralpentälern bis zu den höchsten Gipfeln der Kalkhochalpen verbreitet und häufig. In der alpinen Stufe lebt die Art außerdem als Rasenmoos in Firmeten, Humushöhlungen und an schattigfeuchten Dolinenhängen. Selten wächst sie auch in montanen Quellfluren.

Soziologie: Kennart des Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis. Mit höherer Stetigkeit auch im Seligerietum tristichae, Seligerietum irrigatae, Timmietum norvegicae, Solorino-Distichietum capillacei und Barbuletum paludosae. Selten im Seligerietum austriacae, Taxiphyllo-Rhynchostegietum muralis, Ctenidietum mollusci, Asterelletum lindenbergianae, Gymnostometum rupestris, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae, Cratoneuretum commutati, Catoscopietum nigriti, Eucladietum verticillati, Brachythecietum rivularis und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae.

L	T	K	F	R
8	2	6	7	8

Aktuelle Nachweise:
AV: 7952/1, Steyr, Rosenegger Au, 310m, auf nordexpon. Kalkkonglomeratfelsen, 3.4.2004 — 7952/3, Steyr, Rosenegger Au, 310m, auf nordexponierten Kalkkonglomeratfelsen, 3.4.2004.
VA-HA: 8051/3, 8052/3, 8053/3, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/4, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/2, 8253/3, 8253/4, 8254/1, 8350/1, 8350/2, 8350/3, 8351/1, 8351/2, 8351/3, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3, 8353/1.
Mit Sporogonen: 8051/3, Molln, Rinnende Mauer, 370m, auf Kalkkonglomerat, 10.8.1997 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Schallhirtboden, 960m, auf Dolomit, 11.7.1997 — 8351/2, Roßleithen, Pießlingursprung, 750m, auf Kalkblock im Bachbett, 15.7.2003.
Höchster Fundort: 8250/3, Gr. Priel, 2500m, auf Kalk, 18.7.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872), SCHIEDERMAYR (1894) u. FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Orthothecium strictum LOR.

Syn.: *O. intricatum* subsp. *strictum* (LOR.) AMANN
Steifes Seidenglanzmoos

▲UG	▲Ö
RL 4	RL 4

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: subarktisch-subalpin

Erstnachweis für OÖ!

Bei *Orthothecium strictum* (Abb. 118) handelt es sich um ein durch Seltenheit potentiell gefährdetes (RL 4) Hochalpenmoos, das nur subalpin und alpin an wenigen Fundstellen nachgewiesen werden konnte. Nach GRIMS et al. (1999) war die Art bislang nur aus Kärnten, Salzburg, Steiermark und Tirol bekannt. Das in aufrechten Sprossen wachsende Moos lebt selten und in kleinen Beständen auf Humus in alpinen Rasengesellschaften (meist lückigen Firmeten) und in den Höhlungen zwischen den einzelnen Rasenstufen, außerdem in Spalten von Kalkfelsen. Die Standorte sind meist nordexponiert und entsprechend oft lichtarm.
Soziologie: Kennart des Distichion capillacei. Selten im Solorino-Distichietum capillacei und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae.

L	T	K	F	R
4	1	6	5	7



Abb. 118: *Orthothecium strictum*. Erkennbar sind die schmal umgerollten Blattränder (Rinnerhütte, 29.7.2002).

Aktuelle Nachweise:
HA: 8249/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Rinnerhütte, 1365m, auf Humus unter Latschen, zw. Dolomitblöcken, 29.7.2002 — 8250/3, Spitzmauer, Zustieg zum Stodertaler Klettersteig, 1920m, im n-expon. Firmetum, 27.6.2002 — 8250/3, Totes Gebirge, Temlberg, 2310m, Gipfelhang, im Firmetum, 23.8.2003 — 8351/1, Warscheneck, Arbesboden, 2255m, in Firmetum, 30.7.1998

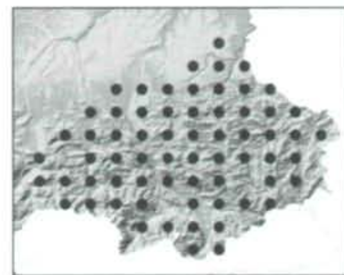
— 8352/1, Gr. Pyhrgas N, 2100m, in Firmetum; 2175m, in alpinem Rasen; 2210m, in Kalkspalte, 17.8.1997 — 8352/1, Kl. Pyhrgas, 2005m, auf Humus in Seslerio-Sempervíretum, 23.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Orthotrichum affine BRID.

Syn.: *O. octoblephare* BRID., *O. fastigiatum* BRUCH ex BRID., *O. affine* var. *fastigiatum* (BRID.) HÜB.
Verwandtes Goldhaarmoos



▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch Arealtyp: temperat

Diese im Alpenvorland häufigste epiphytische Art der Gattung ist in der Flyschzone und den Voralpentälern noch sehr verbreitet und häufig, wird aber gegen die Alpen zu merklich seltener und fehlt in höheren montanen Lagen fast völlig. *Orthotrichum affine* ist nicht nur wärme- und lichtliebend, sondern auch nitrophil und gegenüber Luftverunreinigungen nur mäßig empfindlich. Das Moos wächst deshalb oft auf alten, freistehenden Bäumen in Siedlungsgebieten und an Straßenrändern, in Alleen und Parks, Ortszentren und bei Gehöften sowie auf Obstbäumen. Bevorzugter Trägerbäum ist die Esche (26 Fundstellen), gefolgt von Linde (14), Bergahorn (14) und nahezu allen übrigen Laubbaumarten. Sehr selten kommt das Moos auch auf Lärchen und Fichten vor. Die Varietät ***fastigiatum* (BRID.) HÜB.** wird bei LEWINSKY (1977) und SCHÄFER-VERWIMP (in NEBEL & PHILIPPI 2001) nicht mehr unterschieden. Eine Prüfung der Belege im Herbarium am Biologiezentrum des OÖ Landesmuseums ergab fließende Übergänge von gleichmäßig kleinpapillösen bis zu deutlich wurmförmig gestreiften (var. *fastigiatum*) Peristomzähnen (SCHLÜSSLMAYR 2002a).

Soziologie: Kennart der Orthotrichetalia. Mit höherer Stetigkeit in allen Gesellschaften dieser Ordnung (seltener nur im Ulotetum crispae). Selten im Pterigynandretum filiformis, Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae, Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis und Homalothecio sericei-Neckeretum besseri.

L	T	K	F	R
8	4	5	4	6

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
AV-HA: 7951/4, 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8049/4, 8050/1, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8248/2, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8350/2, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/3.

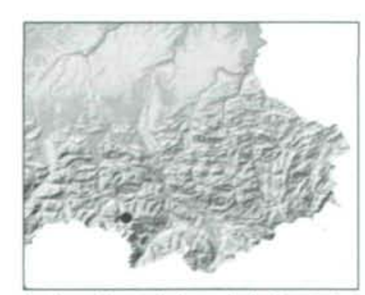
Höchster Fundort: 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Sinnreitboden, 1000m, auf *Acer* und *Fraxinus*, 11.7.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) u. SCHLÜSSLMAYR (2002a): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Orthotrichum alpestre HORNSCH. ex B., S. & G.

Syn.: *O. stramineum* var. *alpestre* VENT., *O. patens* subsp. *alpestre* BOUL.
Alpen-Goldhaarmoos



▲UG	▲Ö	
RL 3	RL 3	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar) Arealtyp: subarktisch-subalpin

Nur sehr wenige Funde sind aus Österreich vom seltenen und vorwiegend als Silikatfelsmoos in den Zentralalpen beheimateten *Orthotrichum alpestre* bekannt geworden (GRIMS et al. 1999). In OÖ scheint die in der Roten Liste als gefährdet eingestufte Art

(RL 3) nur als Epiphyt Lebensmöglichkeiten vorzufinden. Die beiden bislang einzigen Nachweise stammen vom Rauhkogel (Mittagstein) am Ziehberg, ein weiterer Fund – nur wenige Kilometer weiter südlich – vom hintersten Talschluß der Hetzau am Nordfuß des Toten Gebirges, wo sich die Art knapp unterhalb der ersten Felswände am Weg zur Welser Hütte am Mittelstamm eines Bergahorns angesiedelt hat.

Soziologie: Selten im Pterigynandretum filiformis und Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae (hier mit *Homalothecium sericeum, Hypnum cupressiforme, Leucodon sciuroides, Metzgeria furcata, Orthotrichum pallens, O. stramineum, Platydictya subtilis, Porella platyphylla, Pseudoleskeella nervosa, Pterigynandrum filiforme, Radula complanata, Zygodon rupestris* und der Flechte *Leptogium saturninum*) .

L	T	K	F	R
9	1	6	2	8

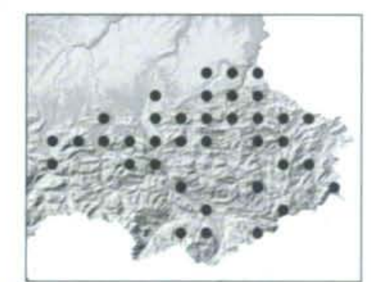
Aktuelle Nachweise (c. spg.):
HA: 8250/3, Totes Gebirge, Hintere Hetzau, 1020m, auf *Acer*, 21.8.1999

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe							sn.

Historische Funde und Literaturangaben: GRIMS et al. (1999): Rauhkogel S Steinbach/Ziehberg (Grims).

Orthotrichum anomalum HEDW.

Syn.: *O. saxatile* BRID.
Stein-Goldhaarmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: temperat

Orthotrichum anomalum ist an natürlichen, lichtreichen Felsstandorten (z.B. auf waldfreien Gipfelfelsen der Voralpenberge aus Kalk und Dolomit), vor allem aber an besonnten Sekundärstandorten (Garten- und Straßenmauern, Betonpfählen, Kalk- und Kalkkonglomeratblöcken in Steinbrüchen) verbreitet und häufig. Obwohl die Art bis in die untere alpine Stufe steigt, bevorzugt sie doch deutlich die Siedlungsgebiete der tiefen Lagen. Auf eutrophierter Borke an der Stammbasis alter Linden, Roßkastanien, Birken, Eschen, Pappeln und Weiden in Ortschaften oder bei Gehöften tritt sie nur vereinzelt auf.

Soziologie: Kennart des Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae. Mit höherer Stetigkeit auch im Grimmietum tergestinae. Selten im Orthotrichetum lyellii, Orthotrichetum pallentis, in allen Gesellschaften des Syntrichion laevipilae, im Weissietum tortilis, Pterigynandretum filiformis, Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae, Brachythecietum populei, Homalothecio sericei-Neckeretum besseri, Abietinelletum abietinae, Leskeetum polycarpae und Pseudoleskeelletum catenulatae.

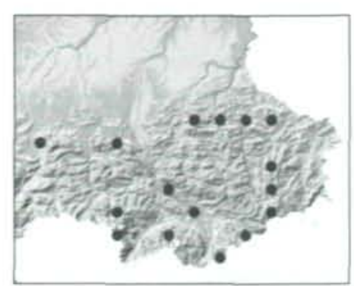
L	T	K	F	R
9	3	5	2	8

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
AV-HA: 7951/4, 7952/3, 7952/4, 8049/4, 8050/2, 8050/4, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8152/2, 8153/1, 8153/3, 8153/4, 8251/1, 8251/4, 8252/2, 8253/3, 8254/1, 8351/1, 8351/2, 8352/2.

Höchster Fundort: 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 1995m, auf Kalkblock, 14.8.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe							sn.

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) u. SCHLÜSSLMAYR (2002a): mehrere Angaben aus dem Gebiet.



Orthotrichum cupulatum BRID. var. *cupulatum*

Syn.: *O. abbreviatum* GRÖNV.
Becherfrüchtiges Goldhaarmoos

▲UG	▲Ö	
-	RL r: 3	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar) Arealtyp: temperat (-montan)

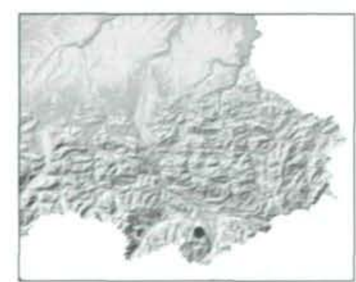
Orthotrichum cupulatum wurde bisher im Gebiet fast ausschließlich an natürlichen Felsstandorten beobachtet, nur einmal auf Beton. Das kalkliebende Gesteinsmoos bevorzugt wie *Orthotrichum anomalum* insolierte, trockene Blöcke und Felsen aus Kalk und Dolomit. *Orthotrichum cupulatum* lebt zerstreut in den Voralpen und steigt in den Hochalpen wesentlich höher als *O. anomalum*, sogar bis zu den höchsten Gipfelregionen des Gebietes (Großer Priel und Spitzmauer). Diese subnivalen Pflanzen zeichnen sich oft durch stark behaarte Kalyptren aus und sollten dann immer auf *Orthotrichum limprichtii* hin geprüft werden (siehe dort). Obwohl GRIMS et al. (1999) Funde aus dem Donautal und dem Alpenvorland anführen und als Hauptverbreitungsgebiet der Art die colline und submontane Stufe nennen, stammen auch sämtliche Herbarbelege im Biologiezentrum des OÖ Landesmuseums aus dem Alpengebiet (SCHLÜSSLMAYR 2002a).
Soziologie: Kennart des Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae. Selten im Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae, Grimmietum tergestinae und Syntrichio calcicolae-Grimmietum anodontis.

L	T	K	F	R
9	3	5	2	8

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
VA: 8051/4, Molln, Dürres Eck, 1175m, auf Kalk, 4.7.2004 — 8052/3, Ternberg, Schoberstein N, 900m, auf Kalk, 11.8.1996 — 8052/3, Ternberg, Kreuzmauer, 800m, auf Kalk, 3.5.1998 — 8052/3, Losenstein, Hohe Dirn, 1035m, auf Kalkblock, 20.7.2002 — 8052/4, Losenstein, Ruine, 395m, auf südexp. Kalkfels im Trockenrasen unterhalb des Ruinenfelsens, 19.5.2003 — 8052/4, Reichraming, Schieferstein, S Gipfel, 1205m, auf Kalkfels, 4.5.2003 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Buch-Denkmal, 463m, auf exotischem Granitblock, 1995 — 8148/2, Traunstein, Lainausteig, 1540m, auf Kalk, 1.7.2000 — 8148/2, Traunstein, Hernlersteig, 860m, auf Dolomit, 12.10.2001 — 8150/1, Steinbach/Ziehberg, Mittagstein, 1260m, Gipfel, auf südexp. Kalkfels, 25.8.2002 — 8153/3, Großraming, Almkogel/Burgspitz, 1430m, auf Dolomit, 25.5.1997 — 8251/1, Teichltal, St. Pankraz, 540m, auf Betonmauer, 27.8.2004 — 8251/4, Windischgarsten, 600m, auf Kalkgestein, 27.8.2004 — 8253/1, Reichraminger Hintergebirge, Anlaufalm, 975m, auf Kalk, 30.6.2004 — 8253/3, Reichraminger Hintergebirge, Bodenwies, 1445m, auf südexp. Dolomitfels, 8.7.2003.
HA: 8250/3, Gr. Priel, 2470m, 2510m, auf südexpon. Kalkfels, 18.7.1999 (**höchster Fundort in Österreich!**) — 8350/1, Spitzmauer, 2425m, auf Kalk, 27.6.2002 — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1950m, auf sonnigem Kalkblock, 30.7.1998 — 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1225m, 1050m, auf Kalk, 28.6.1997 — 8352/3, Gr. Pyhrgas, Hofersteig, 1755 m, auf Kalk, 18.6.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: SCHLÜSSLMAYR (2002a): Pröller bei Micheldorf; Weyer; Traunsee-Ostufer; Maisenkögerl NE Scharnstein.



var. *riparium* HÜB.

Syn.: *O. nudum* DICKS., *O. cupulatum* var. *nudum* Braithw.

▲UG	▲Ö	
RL 2	RL 2	Allg. Verbr.: europäisch-westasiatisch-nordafrikanisch Arealtyp: subozeanisch



Erstnachweis für OÖ!

Das in der Roten Liste als stark gefährdet (RL 2) eingestufte Ufermoos besitzt in OÖ nur ein einziges bekanntes Vorkommen an Uferblöcken in der Pießling unterhalb des Pießlingursprungs. Bislang war die Sippe nur aus Niederösterreich, Salzburg und Steiermark bekannt (GRIMS et al. 1999).

L	T	K	F	R
9	3	4	8	6

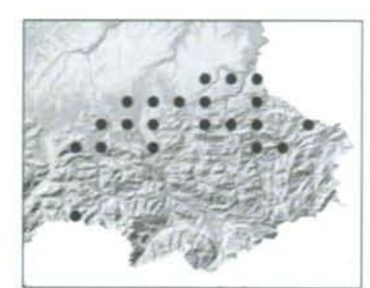
Aktuelle Nachweise (c. spg.):
HA: 8351/2, Roßleithen, unterhalb Pießlingursprung, 720m, auf Kalkblock im Bachbett, 15.7.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Orthotrichum diaphanum BRID.

Glashaartragendes Goldhaarmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: zirkumpolar-westasiatisch-afrikanisch (-bipolar)
Arealtyp: temperat

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (2001a).

Orthotrichum diaphanum ist in den Siedlungsgebieten und in der Kulturlandschaft auf frei stehenden Laubbäumen mit eutrophierter Borke an Straßenrändern, in Ortschaften und in der Nähe von Gehöften anzutreffen. Das Moos bewächst dabei eine große Zahl von Laubholzarten, die häufigsten der meist gepflanzten Phorophyten sind Pappeln (8 Fundstellen), Linden (6), Walnußbäume (5), Spitzahorne (3) und Roßkastanien (3). Man findet die Art auch auf Esche (2), Holunder (2), Feldahorn (1), Eiche (1), Rotbuche (1), Apfel (1), Birne (1), Birke (1) und Weide (1). Im Stadtgebiet von Steyr erscheint sie auch auf Betonmauern und Grabsteinen. Die nitrophile, wärme- und lichtliebende Art erweist sich als ziemlich toxitolerant und weitgehend resistent gegenüber Schadstoffen. Sie scheint sich in OÖ erst in den letzten Jahrzehnten stärker ausgebreitet zu haben. Historische Funddaten liegen aus dem Gebiet nicht vor, Herbarbelege aus dem 19. Jht. existieren nur sehr spärlich aus dem Linzer Raum (SCHLÜSSLMAYR 2002a).
Soziologie: Kennart des Syntrichion laevipilae (schwach) und der Orthotrichetalia. Mit höherer Stetigkeit in den Gesellschaften des Syntrichion laevipilae. Selten in allen Gesellschaften des Ulotion crispae (fehlt nur im Ulotetum crispae), im Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae, Brachythecietum populei, Leskeetum polycarpae und Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae.

L	T	K	F	R
8	6	5	2	6

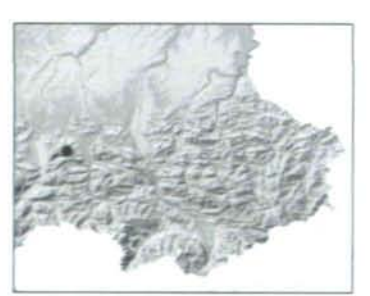
Aktuelle Nachweise (oft c. spg.):
AV-VA: 7951/4, 7952/3, 7952/4, 8049/4, 8050/1, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/4, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/4, 8149/1, 8149/2, 8150/2, 8152/2, 8153/1.
HA: 8249/3, Offensee, Hochpfad, 1025m, auf *Fagus*, 3.10.2004.
Höchster Fundort: 8249/3, Offensee, Hochpfad, 1025m, auf *Fagus*, 3.10.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Orthotrichum limprichtii I. HAG.

Syn.: *O. perforatum* LIMPR., *O. cupulatum* var. *papillosum* GRÖNV., *O. cupulatum* var. *fuscum* (VENT.) BOUL.
Limprichts Goldhaarmoos



▲UG	▲Ö
RL 4	RL 4

Allg. Verbr.: europäisch-ostasiatisch
Arealtyp: subarktisch-alpin

Erstnachweis für OÖ in SCHLÜSSLMAYR (2002a bzw. 2002b).
Nur von wenigen subalpinen und alpinen Fundorten aus der Steiermark, Salzburg und Tirol war das Felsmoos *Orthotrichum limprichtii* (Abb. 119) bisher bekannt. Es läßt sich vom sehr ähnlichen *O. cupulatum* mit Sicherheit nur durch die dicht und

warzig papillösen Peristomzähne (Abb. 189) unterscheiden. Die in der Literatur vielfach erwähnte starke Behaarung der Kalyptra tritt dagegen nach meiner Erfahrung auch in alpinen Formen von *O. cupulatum* auf. In einer vom Plateau des Traunstein nach Norden hinabführenden Schlucht gelang auf einem beschatteten Kalkblock einer der beiden Nachweise für OÖ. Einen weiteren Fund aus dem Höllengebirge verdanken wir E.W. Ricek[1]. *Orthotrichum limprichtii* gilt in Österreich wegen Seltenheit als potentiell gefährdet (RL 4).

L	T	K	F	R
x	2	6	x	8

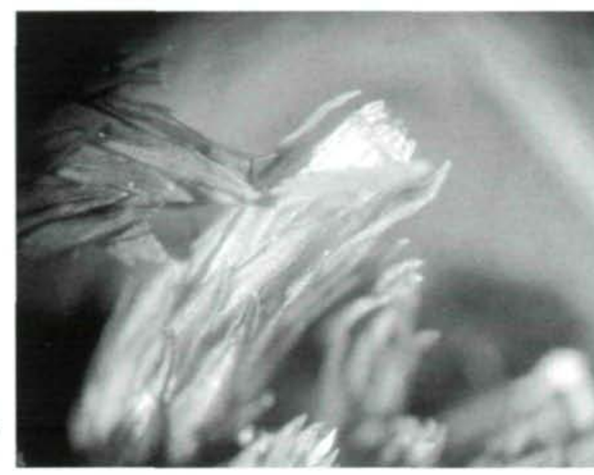


Abb. 119:
Orthotrichum limprichtii
(Traunstein, 30.6.2000).

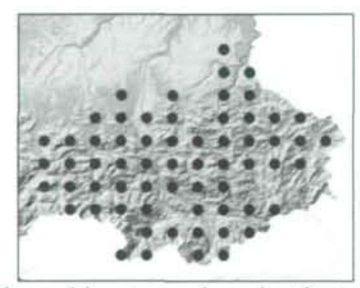
Aktuelle Nachweise (c. spg.):
VA: 8149/1, Traunstein, Plateau, N-Schlucht, 1650m, auf Kalk, 30.6.2000.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Orthotrichum lyellii HOOK. & TAYL.

Lyells Goldhaarmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: europäisch-westasiat.-afrikan.-nord/zentralamerik.
Arealtyp: subozeanisch-submediterran

Orthotrichum lyellii war offenbar aus OÖ bis zur Mitte des 20. Jhts. nicht bekannt (keine älteren Literaturangaben, der älteste Beleg im Herbarium am Biologiezentrum des OÖ Landesmuseums stammt aus dem Jahr 1947!). Vermutlich durch die vermehrte Stickstoffzufuhr der intensivierten Landwirtschaft erfuhr die nährstoffliebende Art in den letzten Jahrzehnten eine beträchtliche Häufigkeitszunahme. Heute ist sie im Gebiet von den Steyr-Auen des Alpenvorlands bis zu den Nordflanken der Hochalpen verbreitet und auf licht stehenden Feld- und Waldbäumen, in Alleen und in der Nähe von Gehöften recht häufig, meidet aber weitgehend geschlossene Waldgebiete oder weicht hier auf anthropogen beeinflußte Standorte (z.B. Bäume an Wegrändern) aus. Mit Vorliebe bewächst sie die reiche Borke bzw. Rinde von Buche (26 Fundstellen), Bergahorn (23) und Linde (20), kann aber auch an Esche (12), Weide (9), Pappel (4), Eiche (4), seltener dagegen an Feld- und Spitzahorn (3 bzw. 2), Walnuß (3), Roßkastanie (4), Birne (2), Robinie (1), Holunder (1), Hainbuche (1), Eberesche (1) und sogar auf Fichte (2) angetroffen werden.

Soziologie: Kennart des Orthotrichetum lyellii und des Ulotion crispae. Mit höherer Stetigkeit auch im Ulotetum crispae und Orthotrichetum striati. Selten im Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis, Paraleucobryetum sauteri, Orthotrichetum pallentis, Pylaisietum polyanthae, Orthotrichetum fallacis, Pterigynandretum filiformis, Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae, Antitrichietum curtipendulae und Lobarietum pulmonariae.

L	T	K	F	R
7	4	4	4	5

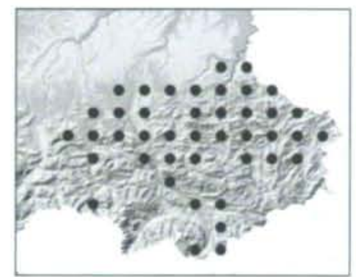
[1] Der Beleg war als *Orthotrichum rupestre* bestimmt und wurde vom Autor zu *O. limprichtii* korrigiert (SCHLÜSSLMAYR 2002a, teste Köckinger).

Aktuelle Nachweise:
AV-HA: 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8049/4, 8050/1, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/3, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8248/2, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/3, 8252/4, 8253/3, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Mit Sporogonen: 8050/3, Scharnstein NE, Kaiserkogel, 710m, auf *Fraxinus*, 26.8.2000 — 8052/4, Laussa/Losenstein, Plattenberg, 800m, auf *Populus*, 12.7.1997.
Höchster Fundort: 8148/2, Traunstein, Hernlersteig, 1250m, auf *Fagus*, 30.6.2000 (**höchster Fundort in Österreich!**).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Spitzlsteinalm bei Rindbach am Traunsee, 1000-1100 m. GRIMS et al. (1999): Reichraminger Hintergebirge: Anlaufalm. SCHLÜSSLMAYR (2002a): Totes Gebirge, SE Offensee; Kasberg-Nordseite, Dürre Grünau.

Orthotrichum obtusifolium BRID.



Syn.: *Nyholmiella obtusifolia* (BRID.) HOLMEN & WARNCKE, *Stroemia obtusifolia* (BRID.) I. HAG.
Stumpfblättriges Goldhaarmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: nördlich subkontinental

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (1996).
Orthotrichum obtusifolium lebt epiphytisch auf anthropogen beeinflußten Standorten wie licht stehenden Feld- und Straßenbäumen, oft in den Siedlungsgebieten oder in der Nähe von Gehöften. Als naturnahe Standorte kommen für die nitrophile Art nur Ufergebüsche und Auwälder in Frage. Im Alpenvorland (z.B. in den Auen und Parks in Steyr) und im waldfrei gehaltenen Kulturland der Flyschberge und der Voralpen ist die wärmeliebende Art verbreitet und häufig auf nährstoffreicher, eutrophierter Borke von Esche (17 Fundstellen), Linde (13), Bergahorn (10), Roßkastanie (9), Pappel (8), Weide (7), Walnuß (6), Apfel (5), Spitzahorn (4) und Holunder (3), selten von Birne (1), Eiche (1), Buche (1), Birke (1) und Feldahorn (1). In den Kalkalpen dringt sie synanthrop bis zum Almsee vor.
Soziologie: Kennart der Orthotrichetalia. Mit höherer Stetigkeit im Orthotrichetum pallentis, Pylaisietum polyanthae, Syntrichietum pulvinatae und Orthotrichetum fallacis. Selten in allen übrigen Gesellschaften der Orthotrichetalia, im Pterigynandretum filiformis und Homalothecio sericei-Neckeretum besseri.

L	T	K	F	R
7	2	6	4	8

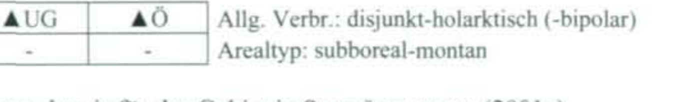
Aktuelle Nachweise:
AV-VA: 7952/3, 7952/4, 8049/4, 8050/1, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8149/1, 8149/2, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8251/1, 8251/4, 8252/3.
HA: 8249/4, 8351/4, 8352/1, 8352/3.
Mit Sporogonen: 7952/3, Steyr, Auen, 300m, auf , *Acer*, *Fraxinus*, 11.8.2001 — 7952/4, St.Ulrich/Steyr, Thaddlau, 400m, auf *Populus*, 1.8.2001 — 8049/4, Scharnstein, Bäckerberg, 690m, 735m, auf *Juglans*, 8.6.2000 — 8050/4, Kirchdorf, 460m, auf *Acer*, *Tilia*, 14.8.2001 — 8052/4, Laussa/Losenstein, Plattenberg, 800m, auf *Populus*, 12.7.1997 — 8252/3, Rosenau/Hengstpaß, 690m, auf *Aesculus*, 2.8.2004.
Höchster Fundort: 8352/3, Spital/Pyhrn, Bosruckhütte, 1005m, auf *Acer*, 23.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Orthotrichum pallens BRUCH ex BRID.

Syn.: *O. arnellii* GRÖNV., *O. obscurum* GRÖNV., *O. pallidum* GRÖNV., *O. polare* LINDB.
Blasses Goldhaarmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: subboreal-montan

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (2001a).
Aus dem südöstlichen OÖ wurden von *Orthotrichum pallens* im Verlauf der Untersuchungen so viele Nachweise (weit über 100 Aufnahmen mit dieser Art) bekannt, daß man von einer hier sehr verbreiteten epiphytischen Art sprechen muß, die entweder lange verkannt wurde oder sich im Gebiet erst in der letzten Zeit stark ausgebreitet hat[1]. *Orthotrichum pallens* liebt gewässernahe, luftfeuchte Standorte (z.B. Uferweidengebüsche und Auen), die meist leichte Beschattung aufweisen. Das Moos findet sich auch an Waldrändern und auf Einzelbäumen an den landwirtschaftlich genutzten, waldfreien Hängen und Kuppen der Flyschberge. Bevorzugte Phorophyten sind die Waldbäume Esche (25 Lokalitäten), Buche (13) und Bergahorn (13). Häufig werden noch Linde (8), Weide (6), Roßkastanie (6), Pappel (6), Holunder (5), Birne (5), Walnuß (5), Apfel (4), Spitzahorn (4) und Feldahorn (2), ausnahmsweise auch Birke (1), Lärche (2) und Fichte (1) besiedelt. Die Verbreitung der gegen Luftverschmutzung sensiblen Art reicht vom Alpenvorland (Parks und Auen in Steyr) bis zu den Bergwäldern an den Nordflanken der Hochalpen.
Soziologie: Kennart des Orthotrichetum pallentis und der Orthotrichetalia. Mit höherer Stetigkeit auch im Orthotrichetum striati und Syntrichietum pulvinatae. Selten in allen übrigen Gesellschaften der Orthotrichetalia, im Pterigynandretum filiformis und Brachythecietum populei.

L	T	K	F	R
4	2	6	4	5

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
AV-HA: 7952/3, 7952/4, 8049/4, 8050/1, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8248/2, 8249/1, 8249/2, 8249/4, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8350/2, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2.
Höchster Fundort: 8253/1, Kleinreifling, Bodenwies, N-Aufstieg, 1415m, auf *Acer*, 8.7.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe		alpine Stufe									sn.	

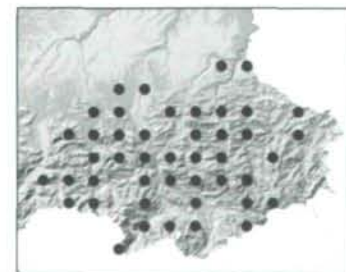
Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Orthotrichum patens BRUCH ex BRID.

Weitmündiges Goldhaarmoos

▲UG	▲Ö
-	RL 3

Allg. Verbr.: eurosibirisch-westasiatisch-afrikanisch
Arealtyp: subkontinental-kontinental



Vom Alpenvorland über die Flyschzone und die Kalkvoralpen bis zu den Nordabstürzen des Toten Gebirges konnte die epiphytische Art festgestellt werden. Die auf Luftverschmutzung sehr sensibel reagierende Art (SCHÄFER-VERWIMP in NEBEL & PHILIPPI 2001) wurde in Österreich als gefährdet eingestuft (RL 3), scheint aber im Gebiet nicht bedroht. Sie lebt gern an den Waldbäumen Buche, Bergahorn und Esche, häufig auch auf Weidenarten und Linden, vereinzelt auf Walnuß, Eiche, Pappel, Fichte, Spitzahorn, Kastanie, Apfel, Birne, Grauerle, Lärche, Bergulme, Birke, Holunder und Hasel. Die Populationen sind meist sehr klein und beschränken sich auf wenige Pölsterchen.
Soziologie: Kennart des Ulotion crispae. Mit höherer Stetigkeit im Ulotetum crispae, Orthotrichetum pallentis und Orthotrichetum striati. Selten in allen übrigen Gesellschaften der Orthotrichetalia, im Pterigynandretum filiformis, Brachythecietum populei und Lobarietum pulmonariae.

---

[1] Im Herbarium am Biologiezentrum des OÖ Landesmuseums liegen nur sehr wenige Belege dieser zudem am häufigsten falsch bestimmten *Orthotrichum*-Art (SCHLÜSSLMAYR 2002a).

L	T	K	F	R
6	5	4	4	6

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
AV: 7952/3, Steyr, Auen, 300m, auf *Corylus*, 11.8.2001 — 7952/4, Steyr, Werndlpark, 310m, auf *Aesculus* — 7952/4, Steyr, Tabor, Friedhof, 340m, auf *Populus*, 2.3.2002 — 8050/1, Pettenbach, 500m, auf *Tilia*; 515m, auf *Pyrus*, 8.6.2000.
FZ: 8049/4, Scharnstein, Hacklberg, 520m, auf *Juglans*; 745m, auf *Malus*, 29.6.2000 — 8050/2, Nußbach, Wimberg, 540m, 17.10.2004 — 8150/1, Ziehberg, 675m, auf *Salix*, 14.8.2001 — 8050/3, Almtal, Magdalenberg, 605m, auf *Fraxinus*; 675m, auf *Juglans, Aesculus*, 8.6.2000 — 8050/3, Scharnstein NE, Kaiserkogel, 850m, auf *Acer*, 26.8.2000 — 8051/3, Obergrünburg, Tiefenbach, 450m, 24.8.1998 — 8052/4, Laussa/Losenstein, Halblehnen, 645m, auf *Tilia*, 3.8.2001 — 8053/4, Maria Neustift, Glasenberg, 605m, auf *Tilia*; 700m, auf *Fraxinus*, 4.8.2001 — 8053/4, Maria Neustift, Buchschachen, 520m, auf *Populus*; 595m, auf *Quercus*, 4.8.2001 — 8149/1, Laudachgebiet, 900m, auf *Fraxinus*, 22.9.2001.
VA: 8049/4, Scharnstein, 530m, auf *Betula, Fagus, Acer*, 29.9.1999 — 8051/4, Grünburg, Haunoldmühle, 360m, auf *Fraxinus*, 6.8.2001 — 8052/3, Ternberg, Wendbachgraben, 400m, auf *Salix, Larix, Picea*, 20.4.1996 — 8052/4, Losenstein, Dandlgraben, Fatimakapelle, 605m, auf *Tilia*, 3.8.2001 — 8149/2, Grünau, 510m, auf *Fagus, Acer*; 530m, auf *Acer*; 550m, auf *Fraxinus*; 560m, auf *Juglans*, 29.9.1999, 14.6.2000, 17.7.2000 — 8149/2, Grünau, Grünaubachtal, 555m, auf *Acer*; 570m, auf *Tilia, Malus*; 575m, auf *Salix*; 585m, auf *Acer*, 14.6.2000 — 8149/4, Almtal, Heckenau, 540m, auf *Acer*, 29.9.1999 — 8150/1, Grünau, In der Lahn, 565m, 29.8.2004 — 8150/2, Micheldorf, 460m, auf *Tilia*, 14.8.2001 — 8150/3, Grünau, Stoßbachtal, 670m, 29.8.2004 — 8150/3, Grünau, Schindlbachtal, 600m, 29.8.2004 — 8150/4, Steyrling, Lengau, ca. 540m, 17.8.2004 — 8150/4, Kremsmauer N, 1365m, auf *Fagus*, 25.8.2001 — 8151/2, Molln, Breitenau, 460m, 22.8.2004 — 8151/3, Frauenstein, Dirngraben, 475m, auf *Acer*, 1.11.1997 — 8151/4, Molln, Hopfing, 610m, auf *Fagus, Acer*, 19.10.1997 — 8152/1, Molln, Breitenau, ca. 700m, auf Rinde, 3.7.2004 — 8152/2, Reichraming, 370m, auf *Quercus* — 8152/2, Reichraminger Hintergebirge, Gr. Bach, 400m, auf *Fraxinus*; 385m, auf *Alnus*, 13.4.1996 — 8152/3, Molln, Jaidhaus, 510m, auf *Alnus* — 8153/2, Großraming, 400m, auf *Quercus*, 1996 — 8153/3, Großraming, Brunnbach, 450m, auf *Acer*; 475m, auf *Fraxinus, Acer, Ulmus*, 11.7.1996 — 8249/1, Offensee, Weg in die Fahrnau, 680m, 3.10.2004 — 8249/2, Almtal, Wallibach, 585m, auf *Acer*, 20.8.2000 — 8250/2, Steyrling, Weißenbachtal, ca. 600m, auf Laubholzrinde, 22.7.2004 — 8251/1, Teichltal, St. Pankraz, 530m, auf *Fraxinus*, 27.8.2004 — 8251/2, Sengsengebirge, Rettenbach, Schröcksteingraben, 610m, 27.8.2004 — 8251/2, Gr. Feichtausee, 1390m, auf totem Baum, 31.7.1999 — 8251/4, Windischgarsten, Veichltal, 630m, auf *Acer*, 21.6.2003 — 8252/1, Molln, Bodinggraben, Weg zur Ebenforstalm, 690m, auf *Fagus*, 28.8.2004 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf *Fagus*, 1998 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Große Schlucht, 520m, auf *Acer*, 14.7.2003 — 8252/4, Hengstpaß, Kreuzau, ca. 1100m, 10.9.2004 — 8253/3, Unterlaussa, Mooshöhe, 855m, 10.9.2004 — 8253/3, Unterlaussa, Holzgraben, 630m, auf *Fraxinus*, 10.9.2004.
HA: 8248/2, Offensee, 650m, auf *Acer*, 14.8.2001 — 8249/1, Offensee, 650m, auf *Acer, Fagus*, 14.8.2001 — 8249/2, Almtal, Habernau, 580m, auf *Fraxinus, Picea*; 585m, auf *Salix, Fagus*, 17.7.1999, 17.8.1999, 5.9.1999 — 8249/2, Almsee, Ostufer, 590m, auf *Fagus, Acer*, 24.10.1999 — 8249/2, Totes Gebirge, In der Röll, 740m, 795m, 820m, auf *Fagus*; 665m, 800m, auf *Acer*, 9.6.2000, 20.8.2000 — 8249/3, Offensee, 650m, 3.10.2004 — 8249/4, Almsee, Westufer, 595m, auf *Acer, Sambucus*, 29.9.1999 — 8249/4, Almsee, Südufer, 590m, auf *Salix*; 595m, auf *Tilia, Fraxinus*, 29.9.1999 — 8249/4, Totes Gebirge, Wolfsau, 650m, 710m, 725m, auf *Fagus*, 10.9.2000 — 8250/4, Hinterstoder, Kreidelucke, 580m, 4.8.2004 — 8250/4, Totes Gebirge, Aufstieg zum Prielschutzhaus, 1240m, auf *Fagus* — 8350/2, Hinterstoder, Polsterlucke, 615m, 4.8.2004 — 8350/3, Hinterstoder, Weg zum Salzsteigjoch, 935m, auf *Fagus*, 27.8.2000 — 8351/1, Vorderstoder, Aufstieg zur Zellerhütte, 980m, auf Rinde, 3.8.2004 — 8351/2, Roßleithen, Gleinkersee, 810m, auf Rinde, 23.7.2004 — 8352/2, Haller Mauern, Dambachtal, ca. 900m, 16.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: SCHIEDERMAYR (1894): Mayralm S Traunstein.

Orthotrichum pumilum SW.

Syn.: *O. fallax* BRUCH ex BRID., *O. schimperi* HAMMAR
Zwerg-Goldhaarmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: temperat

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (2001a).

Fast nur auf Ufergehölzen, auf Bäumen in Ortszentren und an Straßenrändern bzw. in der Umgebung von Bauernhöfen lebt mit *Orthotrichum pumilum* eine nitrophile, wärmeliebende und anthropogen stark geförderte epiphytische Art. Im Alpenvorland, der

Flyschzone und den Voralpen wächst sie zerstreut, in den Ortsgebieten manchmal recht häufig und vorwiegend auf gepflanzten Linden (10 Fundstellen) und Walnußbäumen (8), Pappeln (6), Apfelbäumen (4), Ahornen (4), Birken (4), selten auf Eschen (2), Weiden (1), Birn- und Zwetschkenbäumen (je 1), Eichen (1), Roßkastanien (1) und Holundersträuchern (2), im Steyrer Raum außerdem auf Betonpfählen und Grabsteinen. *Orthotrichum pumilum* unterscheidet sich vom sehr ähnlichen *O. pallens* neben der unterschiedlichen Anzahl von Cilien (bei alten Kapseln oft abgebrochen) noch durch das hyaline Stachelspitzchen der Blätter, das allerdings oft nur bei einem Teil der Blätter ausgebildet ist.
Soziologie: Kennart des Orthotrichetum fallacis, des Syntrichion laevipilae (schwach) und der Orthotrichetalia. Mit höherer Stetigkeit auch im Syntrichietum pulvinatae. Selten im Orthotrichetum lyellii, Orthotrichetum pallentis, Orthotrichetum striati, Pterigynandretum filiformis und Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae.

L	T	K	F	R
8	4	5	4	7

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
AV-HA: 7951/4, 7952/3, 7952/4, 8049/4, 8050/1, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8052/4, 8053/1, 8053/4, 8149/1, 8149/2, 8150/1, 8150/2, 8152/2, 8251/1, 8251/4, 8252/3, 8352/1.
Höchster Fundort: 8149/1, Laudachsee, Schwarzlmoos, 890m, auf *Sambucus*, 26.4.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Orthotrichum rogeri BRID.

Syn.: *O. pallens* subsp. *rogeri* (BRID.) KINDB., *O. stramineum* var. *debile* GRÖNV., *O. subalpinum* LIMPR.
Großsporiges Goldhaarmoos

▲UG	▲Ö
RL 1	RL 1 (Eu)

Allg. Verbr.: europäisch
Arealtyp: subkontinental-montan

Erstnachweis für das Gebiet (für OÖ ?) in SCHLÜSSLMAYR (2001a).
Orthotrichum rogeri ist nach der Roten Liste der Laubmoose Österreichs (GRIMS & KÖCKINGER 1999) ein europaweit vom Aussterben bedrohter Epiphyt (RL 1), geschützt durch Aufnahme in die Berner Konvention, wie auch nach Anhang 2 der FFH-Richtlinie der EU. Der Trägerbaum müßte jedenfalls unter Schutz gestellt werden. Bei der Revision aller *Orthotrichum*-Herbarbelege am Biologiezentrum des OÖ Landesmuseums in Linz (SCHLÜSSLMAYR 2002a) erwiesen sich alle als *O. rogeri* bezeichneten Belege als Fehlbestimmung (meist *O. pallens*). Alle übrigen, nach GRIMS et al. (1999) z.T. zweifelhaften Funde aus OÖ, Kärnten, Salzburg und Tirol sollten geprüft werden. Einige fruchtende Polster der Art konnten nun im Flyschgebiet unterhalb der kleinen Ortschaft Magdalenaberg am oberen Mittelstamm einer licht zwischen Straßen- und Waldrand stehenden Stieleiche gesammelt werden (Abb. 120).



Abb. 120: Trägerbaum von *Orthotrichum rogeri* in Magdalenaberg. 5.8.2004.

Soziologie: Kennart der Orthotrichetalia. Selten im Orthotrichetum striati (hier mit *Orthotrichum affine, O. speciosum, O. stramineum, O. striatum, Frullania dilatata* und *Hypnum cupressiforme*).

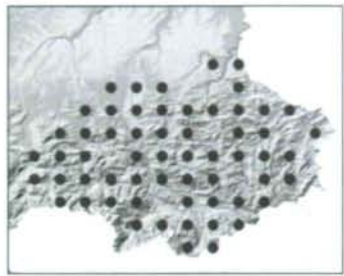
L	T	K	F	R
7	3	3	4	?

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
FZ: 8050/3, Magdalenaberg b. Pettenbach, 635m, auf *Quercus robur*, 2.6.2000 (t. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Orthotrichum speciosum NEES ex STURM var. *speciosum*
Schönes Goldhaarmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: subkontinental

In der montanen Stufe der Kalkalpen vertritt *Orthotrichum speciosum* oft das habituell sehr ähnliche *O. affine* und zählt im ganzen Gebiet – auch innerhalb der Wälder – zu den verbreitetsten und häufigen epiphytischen Arten der Gattung. Seltener bleibt die weniger schadstoffresistente Art allerdings in den Ortschaften. Als Trägerbäume werden Bergahorne (25), Eschen (23 Fundstellen) und Buchen (19) stark bevorzugt, oft werden auch Weiden (10), Linden (9), Pappeln (8) und Walnußbäume (5) besiedelt, seltener Apfelbäume (4), Holundersträucher (4), Eichen (3), Roßkastanien (3), Spitzahorne (3), Fichten (2), Feldahorne (2), Lärchen (1), Ebereschen (1), Grauerlen (1), Birnbäume (1) und Haselsträucher (1).
Soziologie: Kennart der Orthotrichetalia. Mit höherer Stetigkeit im Ulotetum crispae, Orthotrichetum lyellii, Orthotrichetum pallentis und Orthotrichetum fallacis. Selten im Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati, Pylaisietum polyanthae, Pterigynandretum filiformis, Lobarietum pulmonariae und Leskeetum polycarpae.

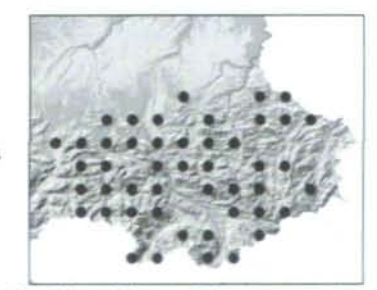
L	T	K	F	R
7	2	6	5	5

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
AV-HA: 7952/3, 7952/4, 8049/4, 8050/1, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/3, 8051/4, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/3, 8053/4, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8248/2, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8350/2, 8351/1, 8351/4, 8351/2, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1160m, auf *Fagus*, 21.8.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Orthotrichum stramineum HORNSCH. ex BRID.
Syn.: *O. umbonatum* BRID.
Gelbhaubiges Goldhaarmoos



▲UG	▲Ö
-	RL 3

Allg. Verbr.: europäisch-westasiatisch-nordafrikanisch-nordamerikan.
Arealtyp: subozeanisch

Die Häufigkeit des schadstoffsensiblen Epiphyten *Orthotrichum stramineum* nimmt gegen die Alpen hin zu. Die montane Art fehlt im Alpenvorland, steigt aber in den Bergwäldern am Nordrand der Hochalpen bis an die Grenze zur subalpinen Höhenstufe. Generell ist sie in hohen Lagen viel häufiger als das verwandte *O. patens*. Meist besiedelt die Art in lichten Wäldern Buchen und Bergahorne, außerdem Eschen, Weiden, Roßkastanien, Ebereschen, Birnbäume, Eichen und Holundersträucher. Auf den Flyschbergen lebt sie gelegentlich auf gepflanzten Linden, Pappeln und Walnußbäumen. Sie gilt in Österreich als gefährdet (RL

3), eine Bedrohung im Gebiet besteht jedoch derzeit nicht. Nach den wenigen Herbarbelegen aus OÖ zu schließen, dürfte die Art hier ehemals viel seltener gewesen sein.

Soziologie: Kennart des Ulotion crispae. Mit höherer Stetigkeit im Ulotetum crispae und Orthotrichetum striati. Selten im Orthotrichetum lyellii, Orthotrichetum pallentis, Pylaisietum polyanthae, Orthotrichetum fallacis, Pterigynandretum filiformis, Anacaptodontetum splachnoidis und Lobarietum pulmonariae.

L	T	K	F	R
7	4	4	3	6

Aktuelle Nachweise (c. spg.):

FZ: 8049/4, Scharnstein, Bäckerberg, 690m, auf *Juglans*, 29.6.2000 — 8049/4, Scharnstein, Hacklberg, 520m, auf *Juglans*; 675m, auf *Tilia*; 745m, auf *Pyrus*, 29.6.2000 — 8050/3, Weg zur Seisenburg W Kirchdorf, ca. 700m, 17.10.2004 — 8050/3, Almtal, Magdalenaberg, 635m, auf *Quercus*, 8.6.2000 — 8050/3, Scharnstein NE, Kaiserkogel, 675m, auf *Juglans* ; 715m, auf *Fraxinus*; 835m, auf *Aesculus*; 855m, auf *Fraxinus, Acer*; 905m, auf *Acer*, 26.8.2000 — 8050/4, Oberschlierbach, 680m, 14.8.2004 — 8050/4, Schlierbach, 485m, auf *Juglans*, 14.8.2001 — 8051/1, Grünburg, Tiefenbach, 480m, auf *Fagus*, 14.8.2004 — 8051/1, Obergrünburg, Sattl, 685m, auf *Populus*; 700m, auf *Acer*, 6.8.2001 — 8052/2, Laussa/Losenstein, Sonnberg, 750m, auf *Populus, Quercus*, 1996 — 8052/4, Laussa/Losenstein, Plattenberg, 800m, auf *Populus*, 12.10.1997 — 8053/1, Laussa/Losenstein, Plattenberg, 850m, auf *Fraxinus*, 12.10.1997 — 8053/4, Maria Neustift, Glasenberg, 605m, auf *Tilia*, 4.8.2001 — 8053/4, Maria Neustift, Buchschachen, 520m, auf *Populus*, 4.8.2001 — 8149/1, Laudachgraben, 755m, auf *Salix*, 23.8.2001.

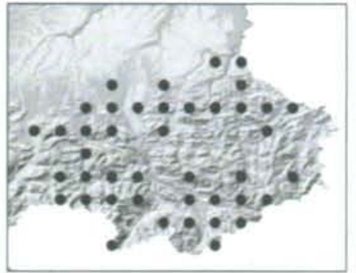
VA: 8049/4, Scharnstein, 530m, auf *Fagus*, 8.6.2000 — 8050/3, Ziehberg, 905m, auf *Fraxinus*, 14.8.2001 — 8052/4, Laussa/Losenstein, 700m — 8051/4, Molln, Gaisberg, ca. 1200m, auf *Fagus*, 4.7.2004 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, oberhalb Buch-Denkmal, 465m, auf *Tilia*, 4.8.2001 — 8148/2, Traunstein, Hernlersteig, 775m, 1215m, 1250m, auf *Fagus*, 30.6.2000 — 8149/1, Traunstein, Lainausteig, 915m, 1.7.2000 — 8149/1, Laudachgebiet, 900m, auf *Fraxinus*, 22.9.2001 — 8149/1, Laudachsee, Schwarzlmoos, 890m, auf *Sambucus*, 26.4.2002 — 8149/1, Laudachsee, Weg zur Hohen Scharte, 995m, auf *Acer*, 12.8.2001 — 8149/1, Scharnstein, Hochbuchegg, 735m, auf *Juglans*, 29.6.2000 — 8149/2, Grünau, 520m, auf *Acer, Fagus*; 550m, auf *Fraxinus*, 29.9.1999, 14.6.2000, 17.7.2000 — 8149/2, Grünau, Grünaubachtal, 555m, 560m, auf *Acer*, 14.6.2000 — 8149/3, Ebensee, Rindbachgraben, 750m, auf *Acer*, 10.6.2004 — 8149/4, Almtal, Fischerau, 540m, auf *Aesculus*, 29.9.1999 — 8149/4, Almtal, Heckenau, 540m, auf *Acer*, 19.9.1999 — 8150/1, Grünau, Stoßbachtal, 650m, 29.8.2004 — 8150/2, Micheldorf, Kremsursprung, 600m, auf *Fagus*, 17.8.2004 — 8150/4, Steyrling, Ort, 520m, 17.8.2004 — 8150/4, Kremsmauer S, 1395m, auf *Fagus*, 25.8.2001 — 8151/1, Molln, Steyrschlucht, 400m, auf *Acer*, 2.8.2002 — 8151/2, Molln, Garnweid, 430m, auf *Fraxinus*, 1.11.1997 — 8151/3, Sengsengebirge, Aufstieg zum Spering von N, 1285, auf *Fagus*, 8.9.2002 — 8151/4, Sengsengebirge, Weg zur Feichtau über Ramsau, 1300m, auf *Fagus*, 18.5.1997 — 8151/4, Molln, Hopfing, 610m, auf *Fagus, Acer*, 19.10.1997 — 8152/1, Molln, Breitenau, 675m, auf *Sorbus aria*, 3.7.2004 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Sinnreitboden, 1000m, auf *Acer*, 11.7.1997 — 8153/3, Großraming, Brunnbach, 600m — 8249/1, Offensee, Weg in die Fahrnau, 680m, 3.10.2004 — 8250/2, Steyrling, Weißenbachtal, 600m, auf Laubholzrinde, 22.7.2004 — 8251/2, Sengsengebirge, E Haltersitz, Herzerlsee, 1220m, auf *Fagus*, 16.8.2001 — 8251/2, Sengsengebirge, Rettenbach, Schröcksteingraben, 610m, 27.8.2004 — 8251/2, Sengsengebirge, Budergraben, 715m, auf *Fagus*, 2.8.2001 — 8252/1, Molln, Bodinggraben, Weg zur Ebenforstalm, ca. 700m, auf *Fagus*, 28.8.2004 — 8252/1, Sengsengebirge, W Blumauer Alm, Weg zum Herzerlsee, 1040m, auf *Fagus*, 16.8.2001 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselgraben, 715m, auf *Fagus*, 26.8.1998 — 8252/3, Reichraminger Hintergebirge, Stummerreut, 950m, auf Laubholz, 2.8.2004 — 8252/3, Rosenau/Hengstpaß, Langfirst, 1000m, auf *Acer, Sorbus aucuparia*, 5.8.1996 — 8252/4, Hengstpaß, Kreuzau, ca. 1100m, 10.9.2004 — 8253/2, Reichraminger Hintergebirge, Borsee, 650m, auf *Fagus* u. *Acer*, 9.6.2003 — 8253/3, Kleinreifling, Bodenwies, S-Aufstieg, 1350m, auf *Fagus*, 8.7.2003 — 8253/3, Unterlaussa, Mooshöhe, 855m, 10.9.2004 — 8253/3, Unterlaussa, Holzgraben, 630m, auf *Fraxinus*, 10.9.2004.

HA: 8249/1, Offensee, 650m, auf *Acer, Fagus*, 14.8.2001 — 8249/2, Almtal, Habernau, 570m, auf *Salix, Acer*; 580m, auf *Salix, Acer, Fraxinus*, 5.9.1999 — 8249/2, Almtal, Hetzau, 605m, 645m, auf *Acer*, 5.9.1999 — 8249/2, Almsee, Ostufer, 590m, auf *Acer*, 24.10.1999 — 8249/3, Offensee, Hochpfad, 1025m, auf *Fagus*, 3.10.2004 — 8249/4, Almsee, Westufer, 595m, auf *Acer*, 29.9.1999 — 8249/4, Totes Gebirge, In der Röll, 795m, 820m, auf *Fagus*; 665m, 800m, auf *Acer*, 9.6.2000, 20.8.2000 — 8249/4, Almsee, Südufer, 590m, auf *Salix*; 595m, auf *Tilia*, 29.9.1999 — 8249/4, Totes Gebirge, Wolfsau, 630m, 710m, auf *Fagus*, 17.8.2000, 10.9.2000 — 8250/1, Ödsee, 715m, 720m, 725m, 735m, 755m, 760m, auf *Fagus*, 6.8.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Hintere Hetzau, 835m, 840m, 945m, auf *Fagus*, 8.8.1999, 23.8.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1020m, 1230m, auf *Acer*; 1025m, 1140m, 1160m, 1190m, 1290m, auf *Fagus*, 21.8.1999 — 8250/4, Totes Gebirge, Aufstieg zum Prielschutzhaus, 1100m, auf *Fagus*, 25.6.1999 — 8350/3, Hinterstoder, Weg zum Salzsteigjoch, 935m, auf *Fagus*, 27.8.2000 — 8350/4, Hinterstoder, Salzsteig, ca. 790m, 24.8.2004 — 8351/1, Vorderstoder, Aufstieg zur Zellerhütte, 910m, auf Rinde, 3.8.2004 — 8351/2, Roßleithen, Gleinkersee, 825m, auf *Fraxinus*, 23.7.2004 — 8351/4, Warscheneck, Weg zur Hintersteiner Alm, 920m, 23.8.2004 — 8352/2, Haller Mauern, Dambachtal, ca. 900m, 16.8.2004 — 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1190m, auf *Acer*, 28.6.1997 — 8352/3, Spital/Pyhrn, Vogelgesangklamm, 750m, auf *Acer*, 18.6.1997 — 8352/3, Spital/Pyhrn, Bosruckhütte, 980m, 23.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: GRIMS et al. (1999): bei Garsten.

Orthotrichum striatum HEDW.



Syn.: *O. leiocarpum* B., S. & G., *O. shawii* WILS. ex SCHIMP.
Glattfrüchtiges Goldhaarmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: subozeanisch

Die mit Kapseln leicht kenntliche, epiphytische Art zeigt im Untersuchungsgebiet einen deutlichen Verbreitungsschwerpunkt in der Flyschzone, wo sie mäßig verbreitet auf sonnseitigen, für die Landwirtschaft waldfrei gehaltenen Hängen licht stehende Feldbäume und alte Bäume neben Gehöften, an Kapellen, Wegkreuzungen etc. besiedelt. Die gegen Luftverunreinigungen sehr empfindliche Art bleibt im Alpenvorland selten (Steyr-Auen), ist aber in den Kalkalpen zerstreut zu finden. Bewachsen werden mit Vorliebe Buchen (18 Fundstellen), Bergahorne (15) und Eschen (11), auch Walnußbäume (8), Linden (7), Pappeln (6), Weiden (5), Eichen (3), Apfelbäume (3), selten Feldahorne (2), Roßkastanien (2), Spitzahorne (1), Birken (1), Ebereschen (1) und Hainbuchen (1).
Soziologie: Kennart des Orthotrichetum striati und der Orthotrichetalia. Mit höherer Stetigkeit im Orthotrichetum lyellii und Orthotrichetum fallacis. Selten im Ulotetum crispae, Orthotrichetum pallentis, Pylaisietum polyanthae und Pterigynandretum filiformis.

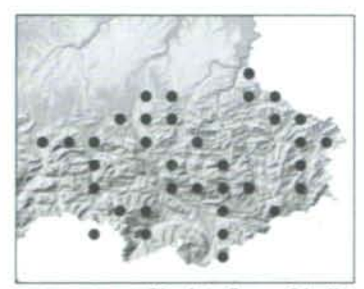
L	T	K	F	R
8	3	4	5	6

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
AV-HA: 7952/3, 7952/4, 8049/4, 8050/1, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/3, 8051/4, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8149/1, 8149/2, 8149/4, 8150/1, 8151/1, 8153/1, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/2, 8251/4, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/2, 8253/3, 8350/3, 8351/1, 8351/2, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8350/3, Hinterstoder, Weg zum Salzsteigjoch, 1355m, auf *Fagus*, 27.8.2000.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Magdalenaberg.

Oxystegus tenuirostris (HOOK. & TAYL.) A. J. E. SM.



Syn.: *O. cylindricus* (BRUCH ex BRID.) HILP., *Tortella cylindrica* (BRID.) LOESKE, *Trichostomum tenuirostre* (HOOK. & TAYL.) LINDB., *T. cylindricum* C. MÜLL.
Dünnschnäbeliges Spitzdeckelmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: subozeanisch-montan

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (1996).
Von der Flyschzone bis in die alpine Stufe der Kalkhochalpen verbreitet, lebt *Oxystegus tenuirostris* mäßig häufig auf kalkarmem, aber basenreichem, schattig-feuchtem Flyschgestein, in Mengen auf den Granitblöcken des Buch-Denkmals bei Großraming, auf Borke von Buche und Bergahorn (selten auf Eiche, Fichte, Esche, Latsche), auf Totholz, oberflächlich entkalkten Waldböden und der Humusschichte von Kalkblöcken. Subalpin/alpin wächst die Art zerstreut auf Rohhumusböden unter Latschen, selten auf kalkfreiem Braunlehm in Schneeböden (Speikwiese).
Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli. Selten im Polytrichetum juniperini, Fissidentetum bryoidis, Hookerietum lucentis, Jamesonielletum autumnalis, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Brachydontietum trichodis, Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis, Paraleucobryetum sauteri, Weissietum controversae, Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae, Isothecietum myuri, Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis, Anomo-

donto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis, Ctenidietum mollusci, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Antitrichietum curtipendulae und Lobarietum pulmonariae.

L	T	K	F	R
4	3	4	6	5

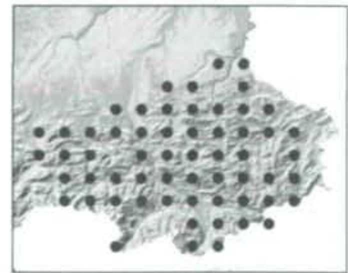
Aktuelle Nachweise:
FZ: 7952/4, Steyr, Damberg, N-Seite, 580m, 685m, auf Flyschgestein, 21.8.2003 — 8050/2, Nußbach N Schlierbach, Stretzbach, 460m, auf Sandstein am Bach, 19.7.2003 — 8050/3, Seisenburg W Kirchdorf, 590m, auf Flyschgestein, 7.9.2002 — 8050/4, Schlierbach, Käfergraben, 475m, auf Sandstein am Bach, 19.7.2003 — 8051/1, Grünburg, Tiefenbach, 480m, auf *Fraxinus*, 14.8.2004 — 8051/3, Obergrünburg, Tiefenbach, 450m, Fichtenforst, auf Humus u. *Acer*, 24.8.1998 — 8052/2, Dambach/Steyr, Rädlbach, 450m, auf Flyschgestein, 18.8.1996 — 8053/1, Kleinramingtal, Großkohlergraben, 500m, auf Flyschgestein, 16.8.1996 — 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 500m, auf Flyschgestein, 15.8.1996 — 8053/1, Laussa/Losenstein, Spadenberg, 950m, auf Kalk u. Sandstein, 16.9.2001.
VA: 8053/3, Großraming, Pechgraben, Buch-Denkmal, 463m, auf exotischen Granitblöcken u. *Quercus*, 23.9.1995 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Ahornleitengraben, 500m, auf Flyschgestein, 8.6.1997 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Hölleitenbach-Wasserfall, 500m, auf Totholz, 6.8.2002 — 8053/4, Maria Neustift, 510m, auf Mergel, 17.7.2004 — 8148/2, Traunstein, Hernlersteig, 1075m, auf Humus, 30.6.2000 — 8148/2, Traunstein, Gschliefgraben, 560m, auf Erdkrone über Sandstein, 29.4.2002 — 8149/1, Laudachsee, 900m, auf Sandstein, 12.8.2001 — 8149/1, Traunstein, Gipfel, 1680m, auf Humus, 12.10.2001 — 8149/2, Scharnstein, Tießenbach, ca. 600m, auf Rinde, 7.7.2004 — 8149/4, Kasberg, 1570m, auf Lehm in Wegmitte, 20.7.2003 — 8150/2, Micheldorf, Kremsursprung, 600m, auf Faulholz, 17.8.2004 — 8151/2, Molln, Breitenau, ca. 470m, 22.8.2004 — 8151/3, Frauenstein, 420m, auf Holz, 17.7.2004 — 8152/3, Molln, Innerbreitenau, Klausgraben, 540m, auf Rinde, 5.7.2004 — 8153/2, Weyer, Kreuzberg, 545m, auf Erde, 8.6.2003 — 8153/4, Weyer, Küpfern, Weg zum Almkogel, 665m, auf Faulholz, 17.6.2004 — 8154/1, Weyer, Mühleiner Bach, 540m, auf Erde u. Totholz, 11.6.2004 — 8251/1, Sengsengebirgs-Höhenweg, W Hochsengs, 1630-1670m, auf *Pinus mugo*, 8.9.2002 — 8251/1, Sengsengebirge, Teufelskirche, 560m, auf Rohhumus/Faulholz, 30.7.2003 — 8251/2, Sengsengebirge Hr. Nock, Weg zur Feichtau über Ramsau, 1140m, auf *Fagus*, 13.7.1997 — 8251/2, Sengsengebirge, Budergrabensteig, 1300m, auf *Fagus*, 16.9.1997 — 8251/2, Sengsengebirge, Hr. Nock, Merkensteiner Kessel, 1685m, unter Latschen, 16.9.1997 — 8251/2, Sengsengebirge, E Haltersitz, Herzerlsee, 1210m, auf *Fagus*, 16.8.2001 — 8252/1, Molln, Bodinggraben, Weg zur Ebenforstalm, 770m, auf Mergel, 28.8.2004 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Kalk u. Humus, 1.7.1998 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Große Schlucht, 520m, auf Totholz, 14.7.2003 — 8252/3, Rosenau/Hengstpaß, Fraitgraben, 650m, 2.8.2004 — 8253/2, Kleinreifling, an der Straße zur Viehtaler Alm, 660m, im Mischwald, auf Erde, 16.6.2004 — 8253/3, Kleinreifling, Bodenwies, S-Aufstieg, 1350m, 1485m, auf *Fagus*, 8.7.2003.
HA: 8249/2, Almtal, Hetzau, 600m, im *Hookeria*-Rasen, 25.7.2004 — 8249/2, Almtal, Habernau, 580m, auf *Picea* u. *Fraxinus*; 590m, auf *Acer*, 5.9.1999, 24.10.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1175m, auf Rohhumus, 21.8.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Hintere Hetzau, 780m, 840m, 890m, 915m, auf *Fagus*; 835m, 840m, 860m, 890m, auf *Acer*, 29.7.1999, 8.8.1999, 885m, auf *Fagus* c. spg. 23.8.1999, 18.7.2000 — 8250/4, Kl. Priel, 1260m, auf Humus, 30.6.2002 — 8349/2, Totes Gebirge, Röllsattel, 1755m, auf Humus unter Latschen, 9.6.2000 — 8350/2, Hinterstoder, Polsterlucke, 630m, auf Holz, 4.8.2004 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, Westkamm, 1740m, auf Humus unter Latschen, 2.7.1997 — 8352/1, Haller Mauern, Weg zur Gowilalm, 1050m, am Waldboden, 26.8.1997 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, Plateau, 2210m, auf Schneeboden (Braunlehm), 18.6.2002 — 8352/3, Gr. Pyhrgas W, 1355m, auf Rohhumus über Kalk, 10.8.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: SCHLÜSSLMAYR (1999a, 2001a, 2002b).

Palustriella commutata (HEDW.) OCHYRA

Syn.: *Cratoneuron commutatum* (HEDW.) ROTH, *Hypnum commutatum* HEDW.
Veränderliches Starknervmoos



Die beiden Varietäten *commutata* und *falcata* sind als wichtigste Kalktuffbildner in den Kalkalpen (seltener in der Flyschzone) auf nassem oder gar überrieseltem Kalkfels (bzw. Kalkkonglomerat) verbreitet und z.B. im Reichraminger Hintergebirge sehr häufig. Die kalkliebenden Sippen (meist wohl die kräftigere var. *falcata*) begleiten hier oft in riesigen Beständen kalkhältige

Quellfluren und Quellbäche. Sie leben in kalkreichen Niedermooren und Feuchtwiesen, an Seeufern, Gesteinsblöcken und Uferschotter schnellfließender Bäche und Gebirgsflüsse. Var. *commutata* und *falcata* sind (zumindest für den Autor) häufig nicht unterscheidbar und werden in der Literatur oft nicht getrennt. Die nachfolgend angeführten Nachweise beziehen sich deshalb auf beide Varietäten.
Soziologie: Kennart des Cratoneuretum commutati und des Cratoneuretum falcati (nach ZECHMEISTER in GRABHERR & MUCINA 1993). Mit höherer Stetigkeit auch im Seligerietum irrigatae und Eucladietum verticillati. Selten im Dicranelletum rubrae, Gymnostometum rupestris, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Montio-Philonotidetum fontanae, Catoscopietum nigriti, Oxyrrhynchietum rusciformis, Rhynchostegielletum jacquinii und Brachythecietum rivularis.

var. *commutata*
Syn.: *Cratoneuron commutatum* var. *commutatum* (HEDW.) ROTH

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: temperat

L	T	K	F	R
8	x	5	8	8

var. *falcata* (BRID.) OCHYRA
Syn.: *Cratoneuron commutatum* var. *falcatum* (BRID.) MÖNK., *C. falcatum* (BRID.) ROTH
Sichel-Starknervmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: temperat

L	T	K	F	R
8	3	5	9	6

Aktuelle Nachweise (nicht selten c. spg.):
AV: 7952/3, Steyr, Rosenegger Au, 300m, auf Schotter an Altwasserarm, 3.4.2004.
FZ: 7952/4, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8149/1.
VA: 8051/3, 8051/4, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/3, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/4, 8249/1, 8249/2, 8250/2, 8250/3, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8253/4.
HA: 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/4, 8251/3, 8252/4, 8350/3, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3, 8353/1.
Höchster Fundort: 8250/4, Kl. Priel, 1840m, in n-exponiertem Felsrasen, 30.6.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872), SCHIEDERMAYR (1894) u. FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

var. *fluctuans* (B., S. & G.) OCHYRA
Syn.: *Cratoneuron commutatum* var. *fluctuans* (B., S. & G.) WIJK & MARG., *C. commutatum* var. *irrigatum* (ZETT.) MÖNK.
Flutendes Starknervmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: temperat

Prächtige Bestände der morphologisch klar unterscheidbaren Varietät existieren in der Haselschlucht im Reichraminger Hintergebirge und am Pießlingursprung an schattigen, von einem Wasserfall überspülten Kalkfelsen.
Soziologie: Selten im Cinclidotetum aquatici.

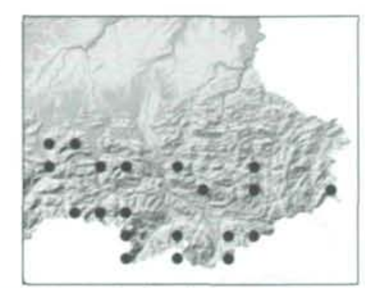
L	T	K	F	R
8	3	5	9	8

Aktuelle Nachweise:
VA: 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Kalk, 26.8.1998.
HA: 8351/2, Roßleithen, Pießlingursprung, 740m, auf Kalk, 15.7.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Kremsursprung bei Micheldorf.

var. *sulcata* (LINDB.) OCHYRA



Syn.: *Cratoneuron commutatum* var. *sulcatum* (LINDB.) MÖNK., *C. commutatum* fo. *subsulcatum* (SCHIMP.) MÖNK., *C. sulcatum* (SCHIMP.) G. ROTH
Gefurchtes Starknervmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: europäisch-ostasiatisch-nordafrikanisch-nordamerikan.
Arealtyp: subarktisch-subalpin

Palustriella commutata var. *sulcata* ist eine Form der subalpinen und alpinen Höhenstufe. Sie wächst verbreitet in den Hochlagen der Kalkalpen in Felsspalten, auf Kalkschutt, in alpinen Rasen und ihren Höhlungen, auf Schneeböden und Dolinenhängen. Nur selten findet man sie in tiefen Lagen (Reichraminger Hintergebirge) vor allem in Schluchten auf Kalk und Dolomitfels.
Soziologie: Kennart der Ctenidietalia mollusci. Mit höherer Stetigkeit im Asterelletum lindenbergianae. Selten im Dicranelletum rubrae, Funarietum hygrometricae, Seligerietum tristichae, Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis und Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae.

L	T	K	F	R
9?	1	6	7	7

Aktuelle Nachweise:
VA-HA: 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/4, 8150/3, 8151/3, 8152/4, 8249/3, 8249/4, 8250/3, 8251/2, 8252/2, 8254/1, 8350/1, 8350/3, 8351/1, 8351/3, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8351/1, Warscheneck, Gipfel, 2385m, im Gipfelrasen, 24.8.2002.
Tiefster Fundort: 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Wilder Graben, 480m, auf Dolomit, 25.8.1997 (**tiefster Fundort in Österreich!**).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) u. FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Palustriella decipiens (DE NOT.) OCHYRA



Syn.: *Cratoneuron decipiens* (DE NOT.) LOESKE
Täuschendes Starknervmoos

▲UG	▲Ö
RL 4	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: subarktisch-subalpin

Die wenigen Fundorte der offenbar seltenen Art liegen in hochmontanen und subalpinen, kalkreichen Sumpfwiesen, Quellfluren und Bergwäldern der Kalkalpen. In den mit Alpenschnittlauch (*Allium schoenoprasum* subsp. *alpinum*) übersäten Feuchtwiesen der Wurzeralm ist sie mit *Bryum schleicheri*, *Palustriella commutata*, *Calliergon giganteum*, *Cratoneuron filicinum*, *Bryum pseudotriquetrum* und *Brachythecium rivulare* vergesellschaftet, aber im Gelände nicht leicht von *Palustriella commutata* zu unterscheiden. Im Gebiet scheint die Art aufgrund ihrer Standorte zumindest potentiell bedroht (RL 4).
Soziologie: Kennart des Cratoneurion (nach ZECHMEISTER in GRABHERR & MUCINA 1993).

L	T	K	F	R
8	1	2	7	7

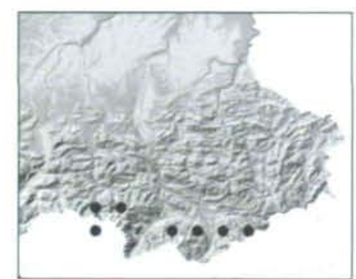
Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Laudachsee, 1,5km NE, 920m, in Feuchtwiese, 23.8.2001.
HA: 8351/2, Gleinkersee, NW-Ufer, 810m, im Quellmoor, 25.4.2004 — 8351/1, Warscheneck, unterhalb Zellerhütte, 1560m, in hochstaudenreichem Lärchenwald, 26.8.2003 — 8351/4, Oberes Filzmoos, 1390m, nördl. Randbereich, in Quellflur 3.7.1999; in Feuchtwiese + *Allium sibiricum*, 21.7.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe							sn.

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Steyrling, Legeralm unter der Kremsmauer, 1100 m; Filzmoos am Warscheneck; Gr. Priel, über der Welser Hütte, 1800-1900 m; unter der Spitzlsteinalm bei Rindbach am Traunsee, 1000 m. GRIMS et al. (1999): Reichraminger Hintergebirge, Anlaufalm. KRISAI & SCHMIDT (1983): Warscheneck, Oberes Filzmoos.

Paraleucobryum enerve (THED.) LOESKE

Syn.: *Dicranum enerve* THED., *D. albicans* B., S. & G.
Scheinweißmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: arktisch-alpin

Das azidophile, nur in den Zentralalpen verbreitete Hochgebirgsmoos lebt in den Kalkhochalpen des Gebietes sehr zerstreut, aber manchmal in ausgedehnten und sehr auffälligen Hochrasen auf oberflächlich entkalkten Böden. Man findet es ausschließlich subalpin und alpin ab etwa 1600 m bis zu den Gipfeln in Firmeten (oft in Plateau-Polsterseggenrasen), „Speikböden", Gipfelrasen, Zwergstrauchheiden, auf Schneeböden und Rohhumusböden unter Latschen.
Soziologie: Selten im Cephalozio bicuspidatae-Diplophylletum taxifolii.

L	T	K	F	R
9	1	6	7	2

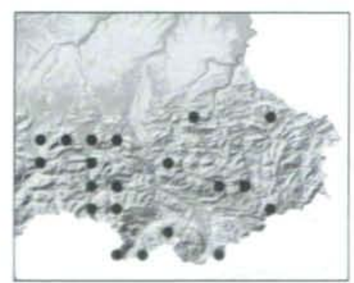
Aktuelle Nachweise:
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Zwölferkogel, NW Gipfel, 2090m, in *Juncus monanthos*-Rasen, 10.8.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Klinserscharte, 1675m, in alpinem Rasen, 25.6.1999 — 8249/4, Totes Gebirge, Weg zum Röllsattel, Ahornkar, 1595m, auf bodensaurem Schneeboden, 11.3.2003 — 8349/2, Totes Gebirge, Röllsattel, 1625, 1685 u. 1755m, auf Humus unter Latschen, 9.6.2000 — 8351/1, Warscheneck, 2330m, Speikboden; 2360m, im Firmetum, 30.7.1998; 2385m, im Gipfelrasen; 2310m, 24.8.2002 — 8351/1, Warscheneck, Toter Mann, 2280m, auf Speikboden, 30.7.1998 — 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2000m, 3.8.1998 (t. Köckinger) — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 2155m, auf Schneeboden, 10.8.1998; 2170m, im Plateaupolsterseggenrasen, 18.6.2002 — 8352/2, Scheiblingstein, N-Aufstieg, 1825m, in Zwergstrauchheide, 22.8.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe							sn.

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Warscheneck; Wurzering (Wurzeralm?) bei Spital/Pyhrn. FITZ (1957): Warscheneck, Toter Mann, 2100 m. GRIMS et al. (1999): Maisenkögerl bei Scharnstein, 800 m (Grims).

Paraleucobryum longifolium (HEDW.) LOESKE

Syn.: *Dicranum longifolium* HEDW.
Langblättriger Weißgabelzahn



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: boreal-montan

Als Silikatfelsmoos findet *Paraleucobryum longifolium* im Gebiet nur auf den exotischen Granitblöcken des Buch-Denkmals bei Großraming Lebensmöglichkeiten, wächst hier aber in großen Populationen und auf zahlreichen Blöcken. In den Kalkalpen hingegen lebt die azidophile Art zerstreut als Epiphyt und bildet dichte Rasen an der Stammbasis vor allem von Buche und Bergahorn, seltener von Lärche, Tanne und Fichte. Die meisten Nachweise stammen aus den buchenreichen Bergwäldern in den Tal-

schlüssen der Almtalregion. Das schattenliebende Moos steigt zwar gelegentlich bis 1485 m, wird hochmontan ab etwa 1000 m in den Hochalpen aber in der Regel vom eng verwandten *Paraleucobryum sauteri* abgelöst (SCHLÜSSLMAYR 2001a).

Soziologie: Kennart des Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis. Mit höherer Stetigkeit auch im Mnio horni-Bartramietum hallerianae. Selten im Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis, Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis, Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis, Paraleucobryetum sauteri, Ulotetum crispae, Pterigynandretum filiformis, Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae, Brachythecietum populei, Isothecietum myuri, Antitrichietum curtipendulae und Lobarietum pulmonariae.

L	T	K	F	R
4	2	5	4	1

Aktuelle Nachweise:

VA: 8051/4, Molln, Gaisberg, 1130m u. 1260m, auf *Fagus*, 4.7.2004 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Buch-Denkmal, 463m, auf exotischen Granitblöcken, auf *Quercus* u. *Carpinus* übergreifend, 4.12.1994 — 8148/2, Traunstein, Hernlersteig, 990m, auf *Fagus*, 30.6.2000 — 8148/4, Ebensee, Rindbachgraben, 525m, auf *Fagus*, 10.6.2004 — 8148/4, Ebensee, Erlakogel, 615m, auf *Fagus*, 22.6.2003 — 8149/1, Laudachsee, Ostufer, 905m, auf *Fagus*, 12.8.2001 — 8149/1, Laudachsee, Weg zur Hohen Scharte, 900m, auf *Acer*, 12.8.2001 — 8149/2, Scharnstein, Windhagkogel, 1190m, auf *Fagus*, 7.7.2004 — 8149/4, Almtal, Wasenbach, 605m, auf *Fagus*; 615m, auf *Acer*, 20.8.2000 — 8149/4, Kasberg, Farrenau, 1270m, auf *Fagus*, 20.7.2003 — 8150/1, Steinbach/Ziehberg, Mittagstein, 1170m, auf *Fagus*, 25.8.2002 — 8151/3, Sengsengebirge, Aufstieg zum Spering von N, 860m, 1285m, auf *Fagus*, 8.9.2002 — 8252/1, Sengsengebirge, Blumauer Alm, 725m, auf *Fagus*, 16.8.2001 — 8252/1, Molln, Bodinggraben, Weg zur Ebenforstalm, 935m, auf *Fagus*, 28.8.2004 — 8252/1, Sengsengebirge, W Blumauer Alm, Weg zum Herzerlsee, 1040m, auf *Fagus*, 16.8.2001 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Trämpl, 1360m, auf *Fagus*, 28.8.2004 — 8253/3, Kleinreifling, Bodenwies, S-Aufstieg, 1485m, auf *Fagus*, 8.7.2003.

HA: 8249/2, Almtal, Hetzau, 590m, auf *Acer*, 5.9.1999 — 8249/2, Almtal, Habernau, 580m, auf *Fagus*, 17.7.1999 — 8249/4, Totes Gebirge, In der Röll, 795m, auf *Fagus, Acer*; 805m, auf *Fagus*, 20.8.2000 — 8249/4, Totes Gebirge, Aufstieg zum Röllsattel, 1305m, auf *Fagus*; 1350m, auf *Larix*, 9.6.2000 — 8249/4, Totes Gebirge, Wolfsau, 660m, 675m, auf *Fagus*, 17.8.2000 — 8250/1, Ödsee, 735m, auf *Acer*, 6.8.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Hintere Hetzau, 810m, auf *Fagus, Acer*; 815m, 860m, auf *Acer*; 920m, auf *Picea*; 825m, 840m, 855m, 885m, 890m, 9190m, 920m c. spg., 945m, auf *Fagus*, 29.7.1999, 8.8.1999, 23.8.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1220m, auf Larix, 10.8.2000 — 8350/3, Hinterstoder, Salzsteig, 870m, auf *Abies*, 24.8.2004 — 8350/4, Hinterstoder, Salzsteig, 790m, auf *Fagus*, 24.8.2004 — 8351/1, Vorderstoder, Aufstieg zur Zellerhütte, 1005m, auf Fagus, 3.8.2004 — 8352/3, Spital/Pyhrn, Vogelgesangklamm, 800m, auf *Acer*, 23.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Tal der Steyrling, am Nordfuß des Toten Gebirges; S Almsee; Auerbach-Klause bei Grünau; Übergang von der Auerbach-Klause zum Rindbach.

Paraleucobryum sauteri (B., S. & G.) LOESKE

Syn.: *P. longifolium* subsp. *sauteri* (B., S. & G.) C. JENS., *Dicranum sauteri* B., S. & G., *D. longifolium* var. *sauteri* (B., S. & G.) MÖNK.

Sauters Weißgabelzahn



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: europäisch-westasiatisch-nordamerikan.
Arealtyp: subozeanisch-montan

Paraleucobryum sauteri (Abb. 121) bildet in den buchenreichen, steilen Bergwäldern der Kalkalpen physiognomisch sehr einheitliche, ausgedehnte (bis quadratmetergroße) Rasen am Stammfuß älterer, dickstämmiger, oft säbelwüchsiger Buchen. Seltener werden Bergahorn, Fichte, Lärche und Baumstümpfe bewachsen. Die Art tritt hochmontan an die Stelle von *Paraleucobryum longifolium*, mit dem sie in tieferen Lagen hin und wieder vergesellschaftet ist. Ihre Standorte wirken recht trocken, liegen aber in extrem niederschlagsreichen Gebieten. Die Art kommt in den Kalkalpen zwischen 825 m und 1485 m zerstreut vor, ist jedoch z.B. in den hochmontanen Bergwäldern des Toten Gebirges recht verbreitet und fruchtet hier auch regelmäßig. Dort wurde das Moos vor rund 150 Jahren von dem Steyrer Arzt und Botaniker A.E. Sauter gesammelt, der es 1846 am Dürrenstein bei Lunz in Niederösterreich entdeckt hatte (1847 wurde es von W.P. Schimper sogar nach ihm benannt).

Soziologie: Kennart des Paraleucobryetum sauteri. Selten im Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii, Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis, Lescuraeetum mutabilis, Orthotrichetum lyellii, Isothecietum myuri und Antitrichietum curtipendulae.

L	T	K	F	R
4	2	4	5	2

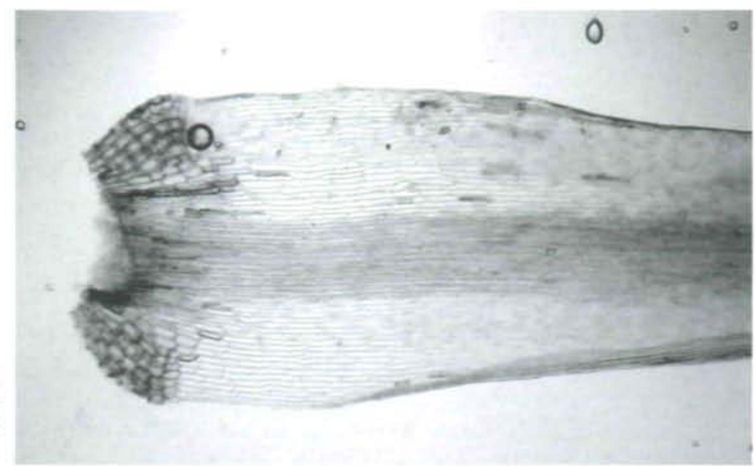


Abb. 121: *Paraleucobryum sauteri*, Unterscheidungsmerkmal zu *P. longifolium* ist die viel schmälere Rippe (Almtal, 8.8.1999).

Aktuelle Nachweise:
VA: 8148/2, Traunstein, Hernlersteig, 1215m, auf *Fagus*, 30.6.2000 — 8149/1, Laudachsee, Weg zur Hohen Scharte, 920m, auf *Acer*, 12.8.2001 — 8150/2, Kremsmauer N, 1125m, auf *Fagus*, 25.8.2001 — 8150/4, Kremsmauer N, 1255m, *Fagus*; Kremsmauer S, 1395m, auf *Fagus* 25.8.2001 — 8151/4, Hr. Nock, Feichtau, 1400m, auf *Fagus*, 18.5.1997 — 8251/2, Hr. Nock, Weg zur Feichtau über Ramsau, 1140m, auf *Fagus*, 13.7.1997 — 8251/2, Hr. Nock, Budergrabensteig, 1060m u.1300m, auf *Fagus*, 16.9.1997 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Größtenberg, 1400m, auf *Acer*, 28.9.1997 — 8253/1, Kleinreifling, Bodenwies, N-Aufstieg, 1175m, 1340m, 1400m, auf *Fagus*, 8.7.2003 — 8253/3, Kleinreifling, Bodenwies, S-Aufstieg, 1230m, 1485m, auf *Fagus*, 8.7.2003 c.spg.
HA: 8249/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Rinnerhütte, 1130m, auf *Fagus*, 29.7.2002 — 8249/4, Totes Gebirge, Aufstieg zum Röllsattel, 1275m, auf *Fagus*; 1280m, auf *Picea, Fagus* c. spg.; 1300m, auf *Larix*; 1305m, auf *Fagus*; 1310m, 1350m, auf *Larix, Fagus*, 9.6.2000 — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1235m, auf *Acer*; 1260m, auf *Picea*; 1140m, 1160m, 1175m, 1200m, 1205m c. spg., 1270m, 1325m, auf *Fagus*, 21.8.1999; 1340m, auf Baumstumpf, 18.8.2002 — 8250/3, Totes Gebirge, Hintere Hetzau, 825m, 855m, 915m, 950m, 965m, 975m, auf *Fagus*, 29.7.1999, 8.8.1999, 23.8.1999, 18.7.2000 — 8250/4, Totes Gebirge, Aufstieg zum Prielschutzhaus, 1100m c. spg., 1255m u. 1325mm, auf *Fagus*, 25.6.1999 — 8350/2, Totes Gebirge, Aufstieg zum Prielschutzhaus, 930m c. spg. u. 1045m, auf *Fagus*, 25.6.1999 — 8350/3, Hinterstoder, Weg zum Salzsteigjoch, 1225m, auf *Acer*, c. spg. 27.8.2000 — 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1125m, auf Totholz; 1240m, auf *Fagus*, 28.6.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
									0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Schedlbauernalm bei Klaus; Gradnalm bei Kirchdorf; Kasberg (Sonnbrand); Gr. Priel (mehrere Angaben zw. 1200 u. 1500 m); Bodinggraben bei Windischgarsten. SCHIEDERMAYR (1894): Weyer, Almkogel. FITZ (1957): Polsterlucke (600 m) u. Aufstieg zum Gr. Priel bei Hinterstoder; Grünau, Übergang von der Auerbach-Klause zum Rindbach, immer an *Fagus*.

Phascum cuspidatum HEDW.

Syn.: *P. acaulon* L., *P. halophilum* SMARDA
Spitzblatt-Glanzmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: temperat

Nur in den wärmsten und tiefsten Lagen des Gebietes wächst das basiphile Erdmoos *Phascum cuspidatum* auf meist lehmigen Äckern und Stoppelfeldern, Lehm- und Sandhaufen sowie auf Kahlerdstellen in Wiesen und Trockenrasen bzw. Felsfluren. Häufig ist es lediglich in den Ackerbaugebieten des Alpenvorlands und der Flyschzone.
Soziologie: Kennart des Phascion cuspidati. Mit höherer Stetigkeit im Astometum crispi und Pottietum truncatae. Selten im Barbuletum convolutae und Abietinelletum abietinae.

L	T	K	F	R
8	4	5	4	6

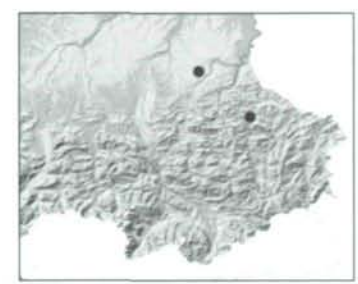
Aktuelle Nachweise (c. spg.):
AV: 7951/4, Pichlern SE Sierninghofen, 370m, Straßenböschung, auf Erde in lückigem Rasen, 4.4.2004 — 7951/4, Steinfeld/Sierning, 370m, auf Lehmhaufen u. Stoppelacker, 22.2.1998 — 7952/3, Garsten/St. Ulrich, 315m, auf Brache (Lehm), 3.4.2004 — 7952/3, Schwaming/Steyr, 340m, auf Raps-Acker, 27.12.1997 — 8050/1, Almtal, SW Pettenbach, 485m, im Stoppelfeld, 30.1.2002 — 8050/2, Kremstal, 1 km W Göritz, 400m, auf Ackerlehm, 30.1.2002 — 8050/2, Kremstal, NW Sautern, 415m, im Stoppelfeld/Lehm, 30.1.2002.
FZ: 7952/3, Aschach/Steyr, 460m, in Rapsfeld, 26.12.1997 — 7952/3, Pergern/Steyr, 360m, in Rapsfeld, 27.12.1997 — 7952/4, St. Ulrich/Steyr, Gmain, 420m, in Sonnenblumenfeld, 28.12.1997 — 7952/4, St. Ulrich/Steyr, Thaddlau, 400m, auf lehmigem Acker (Senf), 25.12.1997 — 8050/3, Magdalenaberg, 590m, auf Ackerlehm, 30.1.2002.
VA: 8049/4, Almtal, 1,5 km S Ranklleiten, 505m, auf lehmigem Sand, 2.2.2002 — 8052/1, Dürnbach/Enns, Ostufer, 340m, auf Lehmwall einer Schottergrube, 3.2.2002, 14.3.2004 — 8052/3, Laussa/Losenstein, Jochberg, 480m, in Wiese, 31.3.2002 — 8054/3, Gaflenz, 690m, Steinbruch, auf Lehm, 15.7.2004 — 8251/1, Teichltal, St. Pankraz, 515m, auf Lehmboden, 27.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Steyr; Kirchdorf; Micheldorf. SCHIEDERMAYR (1894): Kirchdorf.

var. *piliferum* (HEDW.) HOOK. & TAYL.

Syn.: *P. piliferum* HEDW.



▲UG	▲Ö
RL 4	-

Allg. Verbr.: eurosibirisch-westasiat.-nordafrikan.-nordamerikan.
Arealtyp: submediterran

Erstnachweis für OÖ!

Die wärmeliebende, submediterrane Sippe ist bezeichnend für Kalktrockenrasen und lichtreiche, warme Felsfluren. Im Gebiet dürfte eine potentielle Gefährdung (RL 4) bestehen.
Soziologie: Kennart des Grimaldion fragrantis.

L	T	K	F	R
9	6	5	2	7

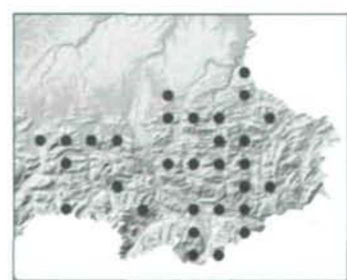
Aktuelle Nachweise (c. spg.):
AV: 7951/4, Neuzeug/Steyr, Keltenweg, 330m, auf Erde, 29.3.1997.
VA: 8052/4, Losenstein, Ruine, 395m, südexp. Felsflur/Kalktrockenrasen unterhalb des Ruinenfelsens, 4.5.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Philonotis calcarea (BRUCH & SCHIMP.) SCHIMP.

Syn.: *P. fontana* var. *falcata* BRID.
Kalk-Quellmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: eurosibirisch-zentral/westasiatisch-afrikanisch
Arealtyp: subboreal

Das calciphile Sumpfmoos besiedelt häufig kalkreiche Quellfluren, Kalkflachmoore, versumpfte Seeufer und Feuchtwiesen. Es lebt verbreitet auf nassen oder gar überrieselten Kalk-, Dolomit- und Nagelfluhfelsen, in feuchten Forststraßengräben, an

zeitweise überfluteten Bachblöcken und am Uferschotter der Gebirgsbäche. Am häufigsten findet man das Moos in den Tälern des Reichraminger Hintergebirges und in den verschiedenen Mooren des Gebietes.
Soziologie: Kennart des Cratoneuretum falcati (nach ZECHMEISTER in GRABHERR & MUCINA 1993) und des Cratoneurion. Mit höherer Stetigkeit auch im Cratoneuretum commutati. Selten im Eucladietum verticillati und Cinclidotetum fontinaloidis.

L	T	K	F	R
8	2	4	7	8

Aktuelle Nachweise:
FZ-HA: 7952/4, 8051/1, 8051/3, 8051/4, 8052/2, 8052/3, 8053/3, 8148/2, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8150/1, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8249/3, 8250/1, 8250/4, 8251/4, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8351/2, 8351/4, 8352/2, 8352/3.
Mit Sporogonen: 8053/3, Großraming, Pechgraben, Ahornleitengraben, 500m, auf durchrieselter Böschung, 8.6.1997.
Höchster Fundort: 8249/3, Totes Gebirge, Rinnerboden N Wildensee, 1500m, in Quellflur u. im Bachbett, 29.7.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872), SCHIEDERMAYR (1894) u. FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Philonotis fontana (HEDW.) BRID.

Gemeines Quellmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: nördlich temperat

Wenige Nachweise liegen vom azidophilen Sumpfmoos *Philonotis fontana* aus der hochmontanen und subalpinen Stufe der Kalkalpen vor. Häufiger tritt es nur in basenarmen Flachmooren der Wurzeralm am Warscheneck und im Bosruckgebiet über Werfener Schichten auf.
Soziologie: Kennart des Montio-Philonotidetum fontanae (nach ZECHMEISTER in GRABHERR & MUCINA 1993).

L	T	K	F	R
8	x	6	7	2

Aktuelle Nachweise:
VA: 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Ebenforstalm, 1060m, in Sumpfwiese, 28.8.2004 — 8251/2, Sengsengebirge, Feichtaumoor, 1290m, 31.7.1999 — 8252/4, Hengstpaß, Moor W Astein, 1110m, im Molinietum, 9.7.2003.
HA: 8351/2, Warscheneck, Teichlboden, 1360m, im Flachmoor, 29.9.2001 — 8351/4, Bosruck, oberhalb Fuchsalm, 1265m, in Quellflur über Werfener Schichten, 21.8.1997 c. spg. — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, im NW-Lagg, 3.7.1999 (det. Köckinger) — 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, im Flachmoor, 29.9.2001 — 8351/4, S Pyhrnpaß, N Kotgraben, 980m, auf Kahlstellen im Rasen über Lehmboden, 12.6.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: SCHIEDERMAYR (1894): Katzenstein am Laudachsee. FITZ (1957): Filzmoos am Warscheneck. KRISAI & SCHMIDT (1983): Roßleithen, Glöcklteich.

Philonotis marchica (HEDW.) BRID.

Syn.: *P. laxa* LIMPR.
Märkisches Quellmoos

▲UG	▲Ö
RL 0	RL 2

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: submediterran

Aktuelle Nachweise: keine.
Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Grünau.

Philonotis tomentella MOL.

Syn.: *P. fontana* var. *tomentella* DIX. & JAMES, *P. fontana* var. *pumila* (TURN.) BRID.
Feinfilziges Quellmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: boreal-montan

Die fast ausnahmslos subalpin und alpin auftretende Art wächst als Felsmoos in Felsspalten und auf Blöcken aus Kalk- und Dolomitgestein. Als Bodenmoos lebt sie relativ verbreitet in alpinen Rasen und deren Humushöhlungen, in Dolinen und auf Schneeböden. Montan wurde die kalkliebende Art nur sehr vereinzelt über Lehmböden und in Niedermooren beobachtet.
Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Timmietum norvegicae. Selten im Dicranelletum rubrae, Solorino-Distichietum capillacei, Asterelletum lindenbergianae, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae.

L	T	K	F	R
6	1	6	7	8

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Traunstein, Plateau, 1650m, in Doline, 30.6.2000 — 8149/1, Laudachsee, N-Ufer, 895m, im Verlandungsmoor, 12.8.2001 (**tiefster Fundort in Österreich!**) — 8150/3, Kasberg, 1725m, in Doline, 20.7.2003 — 8251/2, Hr. Nock N-Seite, 1790m, in Seslerio-Semperviretum, 13.7.1997 — 8251/2, Hr. Nock, Merkensteiner Kessel, 1560m, in Doline, 16.9.1997 — 8251/2, Hr. Nock, 1880m, am Dolinenrand, 16.9.1997 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Größtenberg, 1615m, auf Kalkblock (Wettersteinkalk), 28.9.1997 — 8254/1, Voralpe, Stumpfmauer, 1730m, auf Humus, 5.7.1999.
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Zwölferkogel, N Gipfel, 2090m, in Firmetum, 10.8.2003 — 8249/4, Totes Gebirge, Röllsattel, Ahornkar, 1610m, unter Kalkblöcken, 11.8.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, oberhalb Welser Hütte, 1755m, auf Schneeboden, 22.8.2003 — 8250/3, Gr. Priel, 2245m, 2425m, auf Schneeboden, 18.7.1999 — 8250/4, Kl. Priel, NE Gipfel, 2130m, im Firmetum, 30.6.2002 — 8350/1, Spitzmauer, 2375m, in Balme, 12.9.1999 — 8350/3, Hinterstoder, Salzsteig, ca. 1200m, 1730m, auf Humus, 24.8.2004 — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1995m, zw. Blöcken; 2000m, zw. Karren, 30.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Arbesboden, 2230m, in Firmetum, 30.7.1998 — 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2005m, in Firmetum, 14.8.1999 — 8351/3, Totes Gebirge, Schrocken, 2240m, in Dolomitspalte, 15.8.1998 — 8351/4, Warscheneck, Hintersteiner Alm, 1040m, in Sumpfgraben, 23.8.2004 — 8351/4, S Pyhrnpaß, N Kotgraben, 980m, auf Kahlstellen im Rasen über Lehmboden, 12.6.2002 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 2160m, unter Kalkwand, 2.7.1997 — 8352/1, Spital/Pyhrn, Weg zur Gowilalm, 1060m, auf Lehm, 26.8.1997 — 8352/1, Kl. Pyhrgas, 2010m, im Firmetum, 23.8.1997 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 2120m, in Seslerio-Semperviretum; 2150m, auf Schneeboden, 10.8.1998 — 8352/1, Gr. Pyhrgas N, 2160m, im Firmetum, 18.6.2002 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, Plateau, 2210m, auf Schneeboden (Braunlehm), 18.6.2002 — 8352/2, Haller Mauern, Laglkar, 1450m, am Dolinenrand, 21.6.1997 — 8352/2, Scheiblingstein N, 1860m, in alpinem Rasen, 21.6.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
									0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe									subalpine Stufe				alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Warscheneck (Juratzka, als *P. fontana* var. *alpina*). FITZ (1957): Warscheneck, Toter Mann.

Physcomitriella patens siehe *Aphanorhegma patens*

Physcomitrium pyriforme (HEDW.) BRID.

Birnförmiges Blasenmützenmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: temperat

In mehreren kleinen Herden fand sich das basiphile Pioniermoos *Physcomitrium pyriforme* über feuchtem Lehm in einem Graben bei Gaflenz. Die im Sommer fruchtende Art scheint im Gebiet ziemlich selten zu sein. Nach GRIMS et al. (1999) tritt sie im Alpenvorland aber häufig auf.

Soziologie: Kennart des Physcomitrietum pyriformis und des Physcomitrellion patentis. Selten im Pottietum truncatae (hier mit *Pottia truncata, Dicranella staphylina, D. schreberiana, Bryum rubens, B. klinggraeffii, Riccia glauca* u. *R. sorocarpa*).

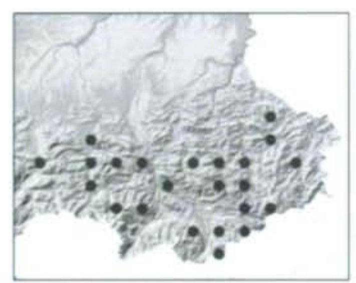
L	T	K	F	R
8	4	5	7	6

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
VA: 8154/1, Gaflenz, Klinglbach, 560m, auf Lehmhaufen, 11.6.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Hausmaning bei Kirchdorf; Rettenbachtal bei Windischgarsten.

Plagiobryum zierii **(HEDW.) LINDB.**
Syn.: *Zieria julacea* SCHIMP.
Ziers Schiefbirnmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: subarktisch-subalpin/dealpin

Nur lokal trifft man montan in den Schluchten und engen Tälern der Kalkalpen auf feuchtem Kalk- und Dolomitfels auf *Plagiobryum zierii*. Das Moos wächst dort in kleinen Beständen im Schutz tiefschattiger, feuchthumoser Felsspalten (häufig z.B. in der Haselschlucht). Noch viel seltener ist es oberhalb der Waldgrenze auf Kalkgestein und in felsigen Polsterseggenrasen.
Soziologie: Kennart des Ctenidion mollusci. Selten im Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei, Gymnostometum rupestris, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Barbuletum paludosae und Rhynchostegielletum jacquinii.

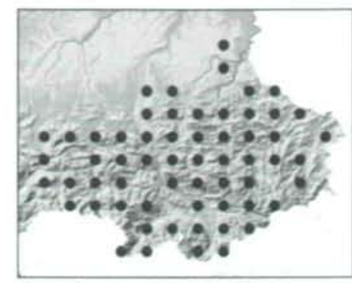
L	T	K	F	R
4	1	6	7	8

Aktuelle Nachweise:
VA: 8053/3, Großraming, Hölleitenbachgraben, 500m, auf Kalk, 19.4.1997 — 8148/4, Ebensee, Rindbach-Wasserfall, 500m, auf Kalk, 10.6.2004 — 8149/2, Scharnstein, Windhagkogel, 1220m, 7.7.2004 — 8149/4, Almtal, Hinterer Rinnbach, 565m, auf Dolomit, 25.7.2004 — 8150/3, Grünau, Stoßbachtal, 665m, auf Mauer, 29.8.2004 — 8150/4, Steyrling, Lengau, 535m, auf Kalkgestein, 17.8.2004 — 8151/4, Molln, Breitenau, Hilgerbach, 540m, auf Dolomit, 28.8.2004 — 8152/3, Molln, Innerbreitenau, Klausgraben, 550m, auf Dolomit, 5.7.2004 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Gr. Weißenbachtal, 600m, auf Dolomit, 25.8.1997 — 8153/1, Großraming, Rodelsbach, 435m, auf Kalkfels, 12.8.2004 — 8153/4, Kleinreifling, Hammergraben, 485m, auf Kalk, 8.6.2003 — 8251/1, Sengsengebirge, Teufelskirche, 560m, auf feuchtschattiger Kalkfelswand, 30.7.2003 — 8252/1, Molln, Bodinggraben, 640m, auf Kalk, 1.8.1996 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Kalk, 1.7.1998 c. spg. — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Große Schlucht, 520m, auf Dolomit, 14.7.2003 — 8252/4, Hengstpaß, Rußgraben, 850m, auf Dolomit, 10.9.2004 — 8253/3, Unterlaussa, Laussabachschlucht, 620m, auf Dolomit, 10.9.2004.
HA: 8249/2, Almtal, Hetzau, 620m, auf Dolomit, 25.7.2004 — 8250/3, Almtal, Hintere Hetzau, 835m, 920m, auf Kalkblock, 5.8.2004 — 8250/3, Totes Gebirge, unterhalb Welser Hütte, 1615m, auf Humus über Kalkfels, 18.8.2002 — 8250/4, Hinterstoder, Kreidelucke, 600m, auf Kalk, 4.8.2004 — 8351/2, Roßleithen, Seegraben, 935m, 1195m, auf Kalkblock, 23.7.2004 — 8352/1, Gr. Pyhrgas N, 2070m, auf Kalk, 17.8.1997 — 8352/1, Kl. Pyhrgas, 2015m, im Firmetum, 23.8.1997 — 8352/2, Haller Mauern, Aufstieg zur Laglalm, 1050m, auf Kalk, 16.8.2004 — 8352/3, Spital/Pyhrn, Vogelgesangklamm, 870m, auf Kalk, 18.6.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Ternberg, Schoberstein, N-Seite, 1100 m.

Plagiomnium affine (BLAND.) T. KOP.



Syn.: *Mnium affine* BLANDOW
Verwandtes Kriechsternmoos

▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: eurasiatisch-afrikanisch Arealtyp: temperat

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (1999a).

Die nicht immer leicht von *Plagiomnium elatum* unterscheidbare Art *P. affine* wächst verbreitet im Alpenvorland, in der Montanstufe der Flyschzone und der Kalkalpen auf mäßig sauren Waldböden (oft auf Streu in Fichtenwäldern), übererdetem Granit-, Kalk-, Kalkkonglomerat- und Flyschgestein sowie in Wiesen und auf Lehmböschungen. Manchmal besteigt sie die Stammbasen von Laubbäumen, Baumstümpfe und am Boden faulende Baumstämme. Selten ist das leicht azidophile Moos oberhalb der Waldgrenze auf humusreichen Standorten.

Soziologie: Kennart der Hylocomietalia splendentis. Selten im Hookerietum lucentis, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Dicranelletum rubrae, Isothecietum myuri, Homalothecio sericei-Neckeretum besseri, Ctenidietum mollusci, Pseudoleskeelletum catenulatae, Oxyrrhynchietum rusciformis und Brachythecietum rivularis.

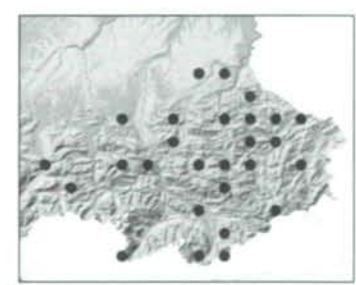
L	T	K	F	R
5	4	5	5	5

Aktuelle Nachweise:
AV-HA: 7952/1, 7952/3, 8050/2, 8050/4, 8051/1, 8051/3, 8051/4, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8248/2, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/2, 8253/3, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8352/1, Gr. Pyhrgas, 2130m, auf Humus.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe				alpine Stufe							sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Plagiomnium cuspidatum (HEDW.) T. KOP.



Syn.: *Mnium cuspidatum* HEDW.
Spieß-Kriechsternmoos

▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: holarktisch Arealtyp: subboreal

Auf morschem Holz, übererdetem, kalkreichem Gestein (oft auch auf Kalksteinmauern), am Stammgrund von Laubbäumen mit basenreicher Borke, in Wiesen, Wäldern und auf Lehmböschungen ist die mäßig kalkliebende Art verbreitet. Vorrangig findet man sie in den schattig-feuchten Bachtälchen der Flyschzone und der Voralpentäler.

Soziologie: Kennart des Neckerion complanatae. Mit höherer Stetigkeit auch im Brachythecio-Hypnetum cupressiformis und Plagiothecietum neglecti. Selten im Plagiothecietum cavifolii, Dicranelletum rubrae, in den meisten Gesellschaften des Neckerion complanatae, im Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae, Abietinelletum abietinae und Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae.

L	T	K	F	R
4	3	4	5	7

Aktuelle Nachweise:
AV-HA: 7951/4, 7952/3, 8050/3, 8051/3, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/3, 8053/4, 8148/4, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/4, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/4, 8249/1, 8252/1, 8251/4, 8253/3, 8350/3, 8351/4, 8352/1, 8352/3.
Höchster Fundort: 8148/4, Ebensee, Erlakogel, 1465m, auf Totholz, 22.6.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Plagiomnium elatum (BRUCH & SCHIMP.) T. KOP.

Syn.: *Mnium affine* var. *elatum* B., S. & G., *M. seligeri* JUR.
Sumpf-Kriechsternmoos



▲UG	▲Ö
RL 4	RL 3

Allg. Verbr.: eurasiatisch-nordafrikanisch
Arealtyp: boreal

Das Sumpfmoos lebt zerstreut in (meist kalkreichen) Flachmooren, Quellfluren, Feuchtwiesen und an Seeufern, selten auf nassem Kalkfels und Kalkkonglomerat. In den meisten montanen und subalpinen Mooren des Gebietes ist die als gefährdet (RL 3) eingestufte Art in größeren Beständen auffindbar und hier wohl nur potentiell bedroht (RL 4).
Soziologie: Selten im Isothecietum myuri und Cratoneuretum commutati.

L	T	K	F	R
x	2	4	7	6

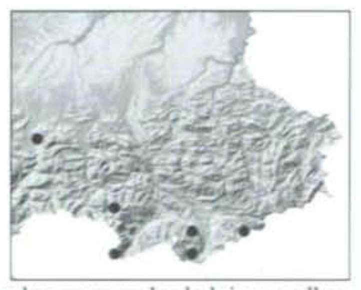
Aktuelle Nachweise:
VA: 8051/3, Molln, Rinnende Mauer, 370m, auf Kalkkonglomerat, 28.7.2003 — 8052/3, Laussa/Losenstein, Jochberg, 480m, in Quellflur, 31.3.2002 — 8149/1, Laudachsee, N-Ufer, 895m, im Verlandungsmoor, 12.8.2001 — 8149/1, Laudachsee, Schwarzlmoos, 890m, 26.10.2001 — 8151/1, Molln, Steyrschlucht, 400m, 2.8.2002 — 8152/3, Molln, Jaidhaus, 510m — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Ebenforstalm, 1060m, in Sumpfwiese, 28.8.2004 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Kalk, 1998 — 8252/3, Windischgarsten, Rumpelmayrreuth, 1075m, im Kalkflachmoor, 28.9.1997 — 8252/3, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 910m, 13.7.1999 — 8252/4, Rosenau/Hengstpaß, Langfirst, 1000m, im Hangflachmoor, 21.8.1996 — 8253/1, Reichraminger Hintergebirge, Weg zur Anlaufalm, 800-900m, in feuchtem Graben, 30.6.2004 — 8253/2, Kleinreifling, 1,5 km NW Borsee, 905m, im Calthion, 8.7.2003.
HA: 8250/3, Gr. Priel, oberhalb Welser Hütte, 1760m, in Schmelzwasserlacke, 17.7.1999 — 8251/3, Vorderstoder, 300m SW Ort, 750m, im Flachmoor, 23.9.2001 — 8251/4, Roßleithen, Glöcklteich, 660m, im Niedermoor 29.8.1998 — 8351/2, Gleinkersee, NW-Ufer, 810m, im Quellmoor, 25.4.2004 — 8351/2, Gleinkersee, Erlerkapelle, 735m, auf bodenfeuchtem Hang, 25.4.2004 — 8351/2, Roßleithen, Pießlingursprung, 750m, auf Kalkblock im Bachbett, 15.7.2003 — 8351/2, Warscheneck, Brunnsteiner See, 1420m, am Ufer, 3.8.1998 — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, im Zwischenmoor, 3.7.1999; in Feuchtwiese + *Allium sibiricum*, 21.7.2002 — 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, im Flachmoor, 29.9.2001 — 8352/1, Spital/Pyhrn, Fischteiche, 640m, im Schilfgürtel, 25.4.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Steyrling, Legeralm, 1100 m.

Plagiomnium ellipticum (BRID.) T. KOP.

Syn.: *P. rugicum* (LAUR.) T. KOP., *Mnium affine* var. *rugicum* B., S. & G., *M. ellipticum* BRID., *M. rugicum* LAUR.
Ellipsenblättriges Kriechsternmoos



▲UG	▲Ö
RL 3	RL 3

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: boreal

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (2002b).
Die lange Zeit verkannte, auch vom Autor erst in den letzten Jahren unterschiedene Art lebt hochmontan und subalpin vor allem an feuchten Kalkfelsen und in Sumpfwiesen. Recht häufig ist sie in den Feuchtwiesen und Flachmooren der Wurzeralm am Warscheneck. Vermutlich ist das als gefährdet (RL 3) geltende Moos doch etwas mehr verbreitet, als die wenigen Nachweise vermuten lassen.

Soziologie: Selten im Tortello tortuosae-Hypnetum fastigiati.

L	T	K	F	R
3	2	4	7	3

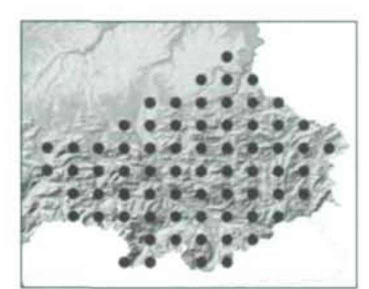
Aktuelle Nachweise:
VA: 8148/2, Traunstein, Plateau, 1540m, in Doline, 6.10.2001 (t. Köckinger).
HA: 8250/3, Totes Gebirge, oberhalb Welser Hütte, 1755m, auf Schneeboden, 22.8.2003 — 8350/3, Hinterstoder, Salzsteigjoch, 1730m, auf Humus, 24.8.2004 — 8351/2, Warscheneck, Teichlboden, 1360m, im Flachmoor, 29.9.2001 — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, in Feuchtwiese + *Allium sibiricum*, 21.7.2002 — 8351/4, S Pyhrnpaß, N Kotgraben, SE Hochbrand, 1055m, auf Feuchtstelle im *Carex brizoides*-Rasen, 12.6.2002 — 8351/4, S Warscheneck, Weg zum Eisernen Bergl, 1635m, auf Kalk, 5.8.2002 — 8352/2, Haller Mauern, Laglkar, 1370m, auf feuchtem Kalkfels, 22.8.1999 (det. Köckinger) — 8352/2, Scheiblingstein, N-Aufstieg, 1770m, in Höhle, 22.8.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.	montane Stufe									subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Plagiomnium rostratum (SCHRAD.) T. KOP.

Syn.: *Mnium longirostre* BRID., *M. rostratum* SCHRAD.
Geschnäbeltes Kriechsternmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: temperat

Die kalkliebende Art tritt im ganzen Gebiet verbreitet und häufig auf unterschiedlichsten Standorten auf. Vor allem wächst sie auf basenreichem, übererdetem Gestein und dessen Verwitterungsprodukten, auf Waldböden und Erdböschungen, aber auch in (Halb-)Trockenrasen, auf kalkbeeinflußten Stammsockeln von Laubbäumen und Totholz. In den Hochlagen der Alpen findet man sie eingestreut in alpinen Rasen, auf Dolinenhängen und in Balmenfluren. In den Ortschaften erscheint sie an Sekundärstandorten wie feuchten Mauern und Pflasterritzen.
Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Brachythecietum rivularis, Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati, Cirriphylletum vaucheri, Taxiphyllo-Rhynchostegietum muralis, Ctenidietum mollusci, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati und Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis. Selten im Hookerietum lucentis, Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Astometum crispi, Barbuletum convolutae, Tortelletum inclinatae, Seligerietum tristichae, Seligerietum donnianae, Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, Anomodontetum attenuati, Brachythecietum populei, Isothecietum myuri, Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis, Homalothecio sericei-Neckeretum besseri, Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae, Asterelletum lindenbergianae, Gymnostometum rupestris, Barbuletum paludosae, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae, Abietinelletum abietinae, Cratoneuretum commutati, Antitrichietum curtipendulae, Lobarietum pulmonariae, Oxyrrhynchietum rusciformis und Rhynchostegielletum jacquinii.

L	T	K	F	R
4	3	5	6	8

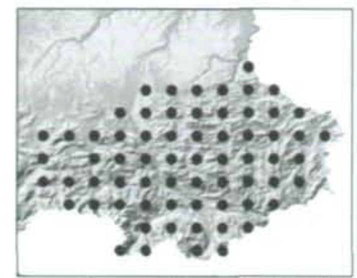
Aktuelle Nachweise (manchmal c. spg.):
AV-HA: 7951/4, 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/3, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 2000m, unter Block, 30.7.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.	montane Stufe									subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Plagiomnium undulatum (HEDW.) T. KOP.

Syn.: *Mnium undulatum* HEDW.
Gewelltblättriges Kriechsternmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: eurasiatisch-afrikanisch (-bipolar)
Arealtyp: temperat

Der Nährstoffzeiger *Plagiomnium undulatum* besiedelt verbreitet und sehr häufig feuchtschattige, oft eutrophierte Waldböden, Bachufer und Wiesen. Das durch Stickstoffeintrag geförderte Moos lebt außerdem auf basenreichem Gestein, Lehmböschungen, Totholz etc.

Soziologie: Kennart des Eurhynchion striati. Mit höherer Stetigkeit im Hookerietum lucentis, Brachythecio-Hypnetum cupressiformis und Plagiothecietum neglecti. Selten im Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri, Jamesonielletum autumnalis, Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati, Seligerietum pusillae, Anomodontetum attenuati, Isothecietum myuri, Taxiphyllo-Rhynchostegietum muralis, Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis, Ctenidietum mollusci, Gymnostometum rupestris, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Cratoneuretum commutati, Antitrichietum curtipendulae, Oxyrrhynchietum rusciformis und Brachythecietum rivularis.

L	T	K	F	R
4	3	5	6	6

Aktuelle Nachweise (oft c. spg.):
AV-HA: 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8248/2, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/3, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.

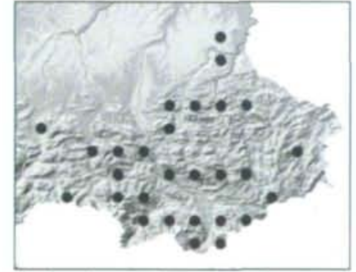
Höchster Fundort: 8148/2, Traunstein, Plateau, 1540m, in Doline, 6.10.2001.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) u. SCHIEDERMAYR (1894): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Plagiopus oederiana (SW.) CRUM & ANDERS.

Syn.: *Bartramia oederiana* SW., *B. oederi* BRID., *Plagiopus oederi* (BRID.) LIMPR.
Oeders Krummfußmoos



▲UG	▲Ö
RL r: 3	RL r: 3

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: boreal-montan (dealpin)

Plagiopus oederiana ist als typisches Kalkfelsmoos in den Kalkalpen mäßig verbreitet auf feuchtschattigen Blöcken und Felsbändern. In den Voralpen bevorzugt es Schluchtstandorte. Oberhalb der Baumgrenze lebt es in alpinen Rasen (meist felsigen Firmeten) und in deren Höhlungen. Sehr vereinzelt tritt es auch am humosen Stammgrund von Laubbäumen auf. Nur außerhalb des Alpengebietes gilt die Art als gefährdet (RL r: 3), ist aber z.B. in der Rosenegger Au bei Steyr nicht selten.

Soziologie: Kennart des Ctenidion mollusci. Selten im Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii, Cirriphylletum vaucheri, Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei, Gymnostometum rupestris, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Tortello tortuosae-Hypnetum fastigiati und Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis.

L	T	K	F	R
4	1	?	6	8

Aktuelle Nachweise (meist c. spg.):
AV: 7952/1, Steyr, Rosenegger Au, 310m, auf nordexpon. Kalkkonglomeratfelsen, 3.4.2004 — 7952/3, Steyr, Rosenegger Au, 310m, auf nordexponierten Kalkkonglomeratfelsen, 3.4.2004.

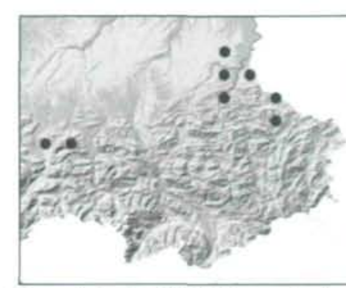
VA: 8051/3, 8051/4, 8052/3, 8052/4, 8148/2, 8149/4, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8153/4, 8251/1, 8251/2, 8252/1, 8252/2, 8253/3.
HA: 8249/3, 8250/1, 8250/3, 8250/4, 8350/2, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8352/1, Gr. Pyhrgas N, 2160m, im Firmetum, 18.6.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872), SCHIEDERMAYR (1894) u. FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Plagiothecium cavifolium (BRID.) IWATS.

Syn.: *P. denticulatum* var. *myurum* BRUCH & SCHIMP., *P. orthocladum* B., S. & G., *P. roeseanum* B., S. & G.
Hohlblättriges Plattmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: boreal (-montan)

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (2002b).
Plagiothecium cavifolium ist Charakterart kalkarmer, aber basenreicher Lehmböden. Das Moos tritt im Gebiet nur in den lehmreichen Wäldern des Alpenvorlands und der Flyschzone zerstreut auf. Am Plateau des Traunstein lebt es auch oberhalb der Waldgrenze in größeren Beständen, aber mit sehr verändertem Habitus (sehr zierliche Sprosse) im Latschengestrüpp und am Dolinenboden.
Soziologie: Kennart des Plagiothecietum cavifolii.

L	T	K	F	R
4	2	6	5	6

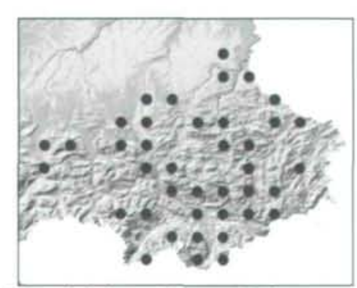
Aktuelle Nachweise:
AV: 7952/1, Steyr, Rosenegger Au, 310m, unter Kalkkonglomeratfelsen, 3.4.2004 — 7952/3, Steyr, Rosenegger Au, 310m, unter Kalkkonglomeratfelsen, 3.4.2004 — 7952/3, Steyr, Stadtteil Steyrdorf, 385m, auf Lehm im Laubwald, 10.3.2002.
FZ: 7952/4, St. Ulrich/Steyr, Thaddlau, 380m, auf Lehm, 27.4.2002 — 7952/4, Steyr, Damberg, N-Seite, 590m, auf Flyschgestein; 560m, auf Lehmböschung; zw. 700 u. 800m, auf Waldboden, 21.8.2003, 6.7.2004 — 8052/1, Oberdambach/Sand bei Garsten, 400m, auf Lehm, 27.4.2002 — 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 500m, auf Lehm, 24.4.2004 — 8149/1, Laudachgraben, 840m, an Lehmböschung, 26.4.2002.
VA: 8053/3, Großraming, Pechgraben, Buch-Denkmal, 463m, an exotischem Granitblock u. am Waldboden, 3.4.1994, 12.4.2004 — 8148/2, Traunstein, Plateau, 1540m, auf Dolinenboden, 6.10.2001 (det. Köckinger) — 8149/1, Traunstein, Plateau, 1650m, auf Humus unter Latschen, 13.10.2001 — 8149/1, Laudachsee, W-Ufer, 900m, auf lehmigem Sandsteinfels, 13.6.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Plagiothecium curvifolium SCHLIEPH. ex LIMPR.

Syn.: *P. denticulatum* var. *aptychus* (SPRUCE) LEES, *P. laetum* var. *curvifolium* (LIMPR.) MASTRACCI & M. SAUER
Krummblättriges Plattmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: eurasiatisch-nordafrikanisch
Arealtyp: subboreal

Das anspruchslose, kalkmeidende Moos *Plagiothecium curvifolium* lebt verbreitet submontan bis subalpin auf sauren Substraten. Als Bodenmoos wächst es in Fichtenwäldern, auf Torfböden und Rohhumus unter Latschen, epiphytisch am Stammgrund von Fichten, Lärchen und Latschen und auf Faulholz. Die Sippe wird oftmals nur mehr als Varietät von *P. laetum* geführt (SAUER in NEBEL & PHILIPPI 2001).

Soziologie: Kennart der Cladonio-Lepidozietalia reptantis. Selten im Calypogeietum trichomanis, Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis und Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis.

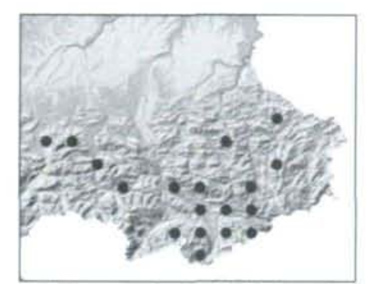
L	T	K	F	R
5	2	4	4	2

Aktuelle Nachweise (oft c. spg.):
AV-HA: 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/4, 8052/3, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8150/1, 8150/2, 8150/4, 8151/3, 8152/1, 8152/2, 8152/4, 8153/4, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/3.
Höchster Fundort: 8252/2, Größtenberg, 1705m, auf Humus, 28.9.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Plagiothecium denticulatum **(HEDW.) B., S. & G.**
Gezähntes Plattmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: kosmopolitisch
Arealtyp: subboreal

Zerstreut bis mäßig verbreitet und nur an kalkfreien Standorten wächst in der montanen und subalpinen Stufe der Kalkalpen das azidophile Moos *Plagiothecium denticulatum*. Dort besiedelt es saure Lehmböschungen und Waldböden, Rohhumus unter Latschen, Dolinen, Blockhalden und den Stammgrund von Fichten, Buchen, Lärchen und Baumstümpfe. Am häufigsten ist es in den Mooren des Gebietes.
Soziologie: Kennart der Cladonio-Lepidozietea reptantis. Selten im Calypogeietum trichomanis, Pogonato urnigeri-Atrichetum undulati, Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii, Dicranello heteromallae-Campylopodetum flexuosi, Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis und Paraleucobryetum sauteri.

L	T	K	F	R
5	x	4	4	5

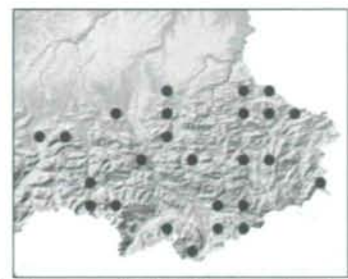
Aktuelle Nachweise:
VA: 8053/3, Großraming, Hölleitenbachgraben, 500m, auf Baumstumpf, 19.4.1997 — 8148/2, Traunstein, Plateau, 1540m, auf Humus in Doline, 6.10.2001 — 8149/1, Laudachsee, Schwarzlmoos, 890m, auf Humus, 26.10.2001 — 8149/4, Kasberg, 1520m, am Waldteich N Sepp-Huber-Hütte, 20.7.2003 — 8152/1, Molln, Breitenau, Weg zu den Mösern, ca. 800m, 3.7.2004 — 8153/3, Großraming, Almkogel, 1150m, an Erdböschung, 25.5.1997 c.spg. — 8251/1, Sengsengebirgs-Höhenweg, W Hochsengs, 1630-1670m, unter Latschen, 8.9.2002 c. spg. — 8251/2, Sengsengebirge, Feichtaumoor, 1290m, 31.7.1999 — 8251/2, Hr. Nock, Weg zur Feichtau über Ramsau, 1140m, auf *Fagus*, 13.7.1997 — 8251/4, Windischgarsten, Radinger Mooswiesen, 580m, im Kiefernmoorwald, 16.7.1999 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, NW Anlaufalm, 900m, 30.6.2004 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Größtenberg, 1565m, in Doline, 28.9.1997 — 8252/3, Rosenau/Hengstpaß, Langfirst, 1000m, auf Rohhumus über Lehm, 21.8.1996 — 8252/3, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 920m, auf *Picea*, 5.8.1996 — 8252/3, Windischgarsten, Edlbacher Moor, 630m, im Moorwald, 30.6.1997 — 8252/4, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 910m, 13.7.1999.
HA: 8250/1, Almtal, Hetzaustraße, Weg zum Gr. Ödsee, 680m, im feuchtschattigen Fichtenwald, auf Waldboden, 26.8.2002 — 8351/1, Warscheneck, Weg zwischen Windhagersee u. Zellerhütte, 1500m, auf Totholz, 26.8.2003 — 8351/1, Warscheneck, oberhalb Zellerhütte, 1665m, auf *Larix*, 29.7.1998 — 8351/2, Roßleithen, Weg zum Windhager See, 1030m, auf Totholz, 28.8.1998 — 8351/2, Warscheneck, Wurzeralm, Brunnsteiner See, 1455m, in Blockhalde, 3.8.1998 — 8351/4, Bosruck, oberhalb Fuchsalm, 1490m, auf Lehm über Werfener Schichten, 21.8.1997 — 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, auf Totholz im Hochmoor, 29.9.2001 — 8351/4, S Warscheneck, Burgstall, 1645m, in Hochstaudenflur, 5.8.2002 — 8352/1, Spital/Pyhrn, Weg zur Gowilalm, 1065m, auf Lehmböschung, 23.8.2002 — 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1160m, Rohhumus c. spg.; 1195m, auf Baumstumpf c. spg., 28.6.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe				alpine Stufe							sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): von *P. laetum* nicht unterschieden!

Plagiothecium laetum B., S. & G.

Syn.: *P. denticulatum* var. *laetum (*B., S. & G.) LINDB., *P. denticulatum* var. *sublaetum* LINDB., *P. lucidum* MOL.
Glänzendes Plattmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: boreal

Plagiothecium laetum ist verbreitet in der Flyschzone auf sauren Waldböden und Lehmböschungen. Es bildet ausgedehnte, verflachte und wie *Neckera*-Arten vom Substrat abstehende Sprosse auf Steil- und Überhangflächen von beschattetem Flyschgestein und Granit (Buch-Denkmal bei Großraming). Außerdem lebt die kalkmeidende Art in den Kalkalpen auf Moorböden und über Rohhumus, auf Wurzeln und am Stammgrund von Laub- und Nadelbäumen, selten auf Kalkblöcken.

Soziologie: Kennart der Cladonio-Lepidozietea reptantis. Mit höherer Stetigkeit im Calypogeietum neesianae, Dicranello heteromallae-Campylopodetum flexuosi, Bartramietum pomiformis, Rhabdoweisio crispatae-Diplophylletum albicantis, Mnio horni-Bartramietum hallerianae und Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis. Selten im Calypogeietum trichomanis, Calypogeietum muellerianae, Dicranello heteromallae-Oligotrichetum hercynici, in den meisten Gesellschaften der Cladonio-Lepidozietalia reptantis, im Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis, Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis, Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis, Paraleucobryetum sauteri, Isothecietum myuri, Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis und Solorino-Distichietum capillacei.

L	T	K	F	R
4	3	6	4	2

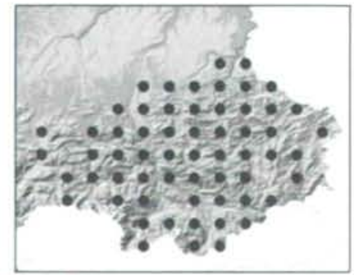
Aktuelle Nachweise (oft c. spg.):
FZ-HA: 8050/3, 8051/1, 8051/3, 8052/2, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8149/1, 8150/4, 8151/1, 8151/4, 8152/4, 8153/3, 8249/2, 8249/4, 8250/3, 8252/3, 8252/4, 8254/1, 8351/1, 8351/4, 8352/1, 8352/2.
Höchster Fundort: 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1930m, auf Humus, 30.7.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe				alpine Stufe							sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Plagiothecium nemorale (MITT.) JAEG.

Syn.: *P. neglectum* MÖNK., *P. sylvaticum* auct., *Stereodon sylvaticus* var. *nemoralis* MITT.
Hain-Plattmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: temperat

Die calcifuge Art zählt im Gebiet zu den verbreiteten und häufigen Arten der Gattung. Sie besiedelt kalkarme, aber nährstoff- und basenreiche, schattige Standorte innerhalb von Wäldern, oft in Schluchten. Als Substrat dienen übererdete Flysch-, Granit- und Kalkblöcke, saure Erd- und Lehmböschungen, kalkfreie Humusböden (selten auch alpine Rasen), sehr häufig morsches Laubholz und bodennahe Stammbereiche von Laubbäumen. Ihr Häufigkeitszentrum liegt in den feuchtschattigen Bachtälern der Flyschzone.

Soziologie: Kennart des Plagiothecietum neglecti. Mit höherer Stetigkeit auch im Hookerietum lucentis und Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae. Selten im Calypogeietum fissae, Calypogeietum trichomanis, in allen Gesellschaften des Nowellion curvifoliae, im Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii, Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati, Bartramietum pomiformis, Rhabdoweisio crispatae-Diplophylletum albicantis, Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis, Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis, Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis, Seligerio recur-

vatae-Fissidentetum pusilli, Anomodontetum attenuati, Isothecietum myuri, Taxiphyllo-Rhynchostegietum muralis, Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis, Ctenidietum mollusci und Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati.

L	T	K	F	R
4	3	5	6	5

Aktuelle Nachweise (oft c. spg.):
AV-HA: 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/2, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/2, 8253/3, 8350/2, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8251/2, Hr. Nock, 1890m, in Mulde, in alpinem Rasen, 16.7.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Plagiothecium ruthei LIMPR.



Syn.: *P. denticulatum* var. *crispatulum* LINDB., *P. denticulatum* var. *undulatum* RUTHE ex GEH., *P. subdenticulatum* CORR.
Sumpf-Plattmoos

▲UG	▲Ö
RL 3	RL 3

Allg. Verbr.: eurasiatisch-nordafrikanisch
Arealtyp: subboreal

Erstnachweis für das Gebiet!
Auf nasse Habitate – Sümpfe, Moore und Feuchtwiesen – beschränkt bleibt die kalkmeidende Art *Plagiothecium ruthei*. Als seltene Pflanze bedrohter Feuchtbiotope zählt sie zu den gefährdeten (RL 3) Moosen Österreichs.

L	T	K	F	R
x	5	6	7	2

Aktuelle Nachweise:
VA: 8251/2, Sengsengebirge, Feichtaumoor, 1290m, 31.7.1999 — 8252/3, Windischgarsten, Edlbacher Moor, 630m, Waldsumpf, 30.6.1997 — 8252/4, Hengstpaß, Moor W Astein, 1110m, in *Sphagnum*-reichem Sumpfgraben (Calthion) am Moorrand, 9.7.2003 c. spg.
HA: 8351/4, S Pyhrnpaß, N Kotgraben, SE Hochbrand, 1055m, Feuchtstelle im *Carex brizoides*-Rasen, 12.6.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Plagiothecium succulentum (WILS.) LINDB.



Syn.: *P. denticulatum* var. *succulentum* WILS., *P. sylvaticum* auct. var. *succulentum* (WILS.) HUSN.
Saftiges Plattmoos

▲UG	▲Ö
?	RL 3

Allg. Verbr.: eurasiatisch-afrikanisch
Arealtyp: nördlich subozeanisch

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (1996).
An ähnlichen Standorten wie das vielfach als identisch betrachtete *Plagiothecium nemorale* lebt *P. succulentum*, das von jener Art oft nur durch die Zellgröße zu trennen ist. Nach Untersuchung der Geschlechtsverteilung mußten aber meist auch Pflanzen mit großen Blattzellen dem stets zweihäusigen *P. nemorale* zugeordnet werden (z.B. Belege aus der Haselschlucht). Die Art ist als gefährdet (RL 3) eingestuft. Ihre Bestimmung bleibt in vielen Fällen noch problematisch.

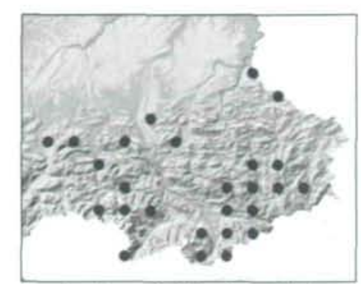
L	T	K	F	R
5	2	4	6	2

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
VA: 8052/3, Ternberg, Wendbachgraben, 400m, morscher Ast, 23.8.1994 — 8053/3, Pechgraben, Buch-Denkmal, 463m, exotischer Granitblock/Bach, 1995.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

***Plagiothecium undulatum* (HEDW.) B., S. & G.**
Syn.: *Hypnum undulatum* HEDW.
Gewelltes Plattmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-europäisch-west/südasiatisch-nordamerikan.
Arealtyp: nördlich ozeanisch (-montan)

Als Kennart stark versauerter Waldböden findet man *Plagiothecium undulatum* mäßig verbreitet in den oft lehmigen Fichten- und Mischwäldern der Flyschzone und der Kalkalpen, subalpin auch unter Latschengestrüpp.
Soziologie: Kennart des Plagiothecio undulati-Sphagnetum quinquefarii. Selten im Nardietum scalaris, Hookerietum lucentis und Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii.

L	T	K	F	R
4	3	4	6	1

Aktuelle Nachweise:
FZ: 7952/4, Steyr, Damberg N-Seite, 730m, auf Waldboden, 6.7.2004 — 8050/4, Schlierbach, Käfergraben, 535m, am Waldrand, über Lehm, 7.9.2002 — 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 500m, auf Lehm, 15.8.1996 — 8053/1, Kleinramingtal, Höllgraben, 600m, am Waldboden, 16.8.1996 — 8053/1, Kleinramingtal, Zurkengraben, 600m, im Fichtenforst, 17.9.1997.
VA: 8148/2, Traunstein, Plateau, 1540m, auf Humus, 6.10.2001 — 8149/1, Laudachsee, Schwarzlmoos, 890m, 26.10.2001 — 8149/4, Kasberg, 1520m, am Waldteich N Sepp-Huber-Hütte, 20.7.2003 — 8150/1, Grünau, Stoßbachtal, 645m, auf humusbedeckter Böschung über Hangschutt, 29.8.2004 — 8151/1, Steyrdurchbruch, Wienerweg, 480m, auf Waldboden im Nadelwald, 22.8.2004 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Zöbelboden, 900m, auf Baumstumpf u. am Waldboden, 16.9.1997 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Ebenforstalm, 1040m, auf Waldboden, 28.8.2004 — 8153/3, Großraming, Almkogel, 1150m, im Fichtenwald, 25.5.1997 — 8252/1, Molln, Bodinggraben, Weg zur Ebenforstalm, 770m, auf Lehmböschung im Buchenmischwald, 28.8.2004 — 8252/2, Molln, Ebenforstalm, 1135m, auf Waldboden, 28.8.2004 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Humus über Kalk, 1998 — 8252/4, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 910m, 13.7.1999 — 8252/4, Hengstpaß, Moor 650 m W Astein, 1115 m, im Fichtenwald, 9.7.2003 — 8253/1, Kleinreifling, Bodenwies, N-Aufstieg, 990m, auf Waldboden im Fichtenwald, 8.7.2003 — 8253/1, Reichraminger Hintergebirge, Weg zur Anlaufalm, 800-900m, auf Waldboden, 30.6.2004 — 8253/2, Kleinreifling, 1,5 km NW Borsee, 905m, im Calthion u. Fichtenwald 8.7.2003.
HA: 8249/4, Almsee, 600m, in Fichtenforst, 25.7.2004 — 8250/1, Steyrling, Hungerau, 700m, auf saurer Humusböschung, 7.7.2003 — 8250/1, Almtal, Hetzaustraße, Weg zum Gr. Ödsee, 680m, feuchtschattiger Fichtenwald, am Waldboden, 26.8.2002 — 8250/3, Almtal, Hintere Hetzau, 780m, auf Waldboden, 5.8.2004 — 8250/4, Hinterstoder, Hößstraße, 660m, im Fichtenwald, 4.8.2004 — 8252/3, Rosenau/Hengstpaß, 790m, Fichtenwald, Werfener Schichten, auf Lehm, 16.7.1999 — 8350/3, Hinterstoder, Salzsteig, 1425m, auf Humus über nordexp. Kalkfels, 24.8.2004 — 8351/2, Roßleithen, Pießlingursprung, 710m, im Laubmischwald, 15.7.2003 — 8351/2, Roßleithen, Seegraben, 930m, unter Fichten, 23.7.2004 — 8351/2, Roßleithen, Weg zum Windhager See, 1015m, am Waldboden, 28.8.1998 — 8351/4, Pyhrnpaß N, 900m, auf Lehm, 29.8.1998 — 8351/4, S Pyhrnpaß, N Kotgraben, 1050m, am Waldboden, 12.6.2002 — 8352/1, Spital/Pyhrn, Weg zur Gowilalm, 1135m, auf Rohhumus, 26.8.1997 — 8352/2, Haller Mauern, Dambachtal, 930m, auf Rohhumus, 16.8.2004 — 8352/2, Haller Mauern, Laglkar, 1355m, auf Rohhumus unter Latschen, 28.6.1997 — 8352/3, Gr. Pyhrgas, Hofersteig, 1555m, auf Waldboden, 9.8.2004 — 8352/3, Spital/Pyhrn, Bosruckhütte, 985m, 23.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: SCHIEDERMAYR (1894): Katzenstein am Laudachsee.

Plasteurhynchium striatulum siehe *Isothecium striatulum*

Platydictya confervoides (BRID.) CRUM.

Syn.: *Amblystegiella confervoides* (BRID.) LOESKE, *Amblystegium confervoides* (BRID.) B., S. & G., *Hypnum confervoides* BRID.
Algenähnlicher Stumpfdeckel



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: europäisch-afrikanisch-nordamerikan.
Arealtyp: boreal-montan

Den fadenästigen, direkt dem Gestein aufsitzenden Rasen der kalkliebenden Art begegnet man nur selten in der montanen Stufe auf beschatteten Kalkblöcken und Flyschgestein. Im Alpenvorland lebt das Moos auch auf Kalkkonglomeratblöcken, in der Flyschzone wurde es auf dem Mauerwerk einer Ruine beobachtet.
Soziologie: Kennart des Fissidention pusilli. Selten im Cirriphylletum vaucheri, Brachythecietum populei, Ctenidietum mollusci und Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae.

L	T	K	F	R
5	3	6	4	8

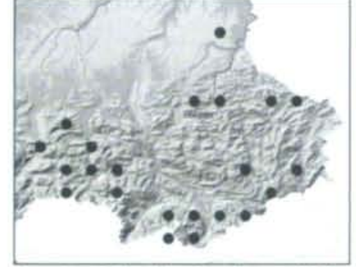
Aktuelle Nachweise (immer c. spg.):
AV: 7951/4, Neuzeug, Keltenweg, 330m, auf Kalkkonglomerat, 30.3.1997.
FZ: 8050/3, Seisenburg W Kirchdorf, 590m, auf Flyschgestein; 735m, auf Mauerwerk, 7.9.2002, 17.10.2004.
VA: 8052/3, Losenstein, Hohe Dirn, 1035m, auf Kalkblock, 20.7.2002 — 8252/1, Sengsengebirge, W Blumauer Alm, Weg zum Herzerlsee, 1035m, auf Kalk, 16.8.2001 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Kalk, 12.8.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: GRIMS et al. (1999): Reichraminger Hintergebirge, Anlaufalm.

Platydictya jungermannioides (BRID.) CRUM.

Syn.: *Amblystegiella jungermannioides* (BRID.) BOROS, *Amblystegium sprucei* (BRUCH ex SPRUCE) LOESKE, *Hypnum jungermannioides* BRID.
Breitnetzmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: nördlich subozeanisch-präalpin

Platydictya jungermannioides lebt zerstreut in tiefen Lagen der Voralpen (hier meist in Schluchten) auf feuchtschattigem Kalkfels, selten auf kleineren Steinen. Subalpin und alpin erscheint die basiphile Art mäßig verbreitet nicht nur als Spaltenmoos auf Kalk- und Dolomitfels, sondern auch als Bodenmoos auf Humus in alpinen Rasen und deren Höhlungen, außerdem in Krummholzbeständen und Dolinen. Im Alpenvorland lebt sie selten auf schattigem Kalkkonglomeratfels.
Soziologie: Kennart der Ctenidietalia mollusci. Selten im Taxiphyllo-Rhynchostegietum muralis, Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae, Gymnostometum rupestris, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati und Barbuletum paludosae.

L	T	K	F	R
3	2	4	6	9

Aktuelle Nachweise:
AV: 7952/1, Steyr, Rosenegger Au, 310m, auf nordexpon. Kalkkonglomeratfelsen, 3.4.2004.
VA: 8051/4, Molln, Gaisberg N-Seite, 750m, auf Kalkblock, 4.7.2004 — 8052/3, Molln, Bodinggraben, 640m, auf Kalk, 25.8.1996 — 8052/3, Ternberg, Wendbachgraben, 350m, auf Kalk, 3.11.1996 — 8052/3, Losenstein, Hohe Dirn, 990m, auf Stein, 20.7.2002 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Hölleitenbach-Wasserfall, 500m, auf Kalk, 19.4.1997 — 8053/4, Maria Neustift, Lindauer Berg, 820m, auf Kalk, 15.7.2004 — 8148/4, Ebensee, Erlakogel, 1520m, in Doline, 22.6.2003 — 8149/1, Traunstein, Lainaubachtal, 730m, auf Kalk, 7.10.2001 — 8149/4, Kasberg, 1575m, auf Humus, 20.7.2003 — 8249/1, Offensee, Weg in die Fahrnau, 690m, auf Dolomit, 3.10.2004 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Kalk, 1.7.1998 — 8253/2, Rapoldbachgraben N Schönau, 490m, auf Dolomit, 16.6.2004 — 8253/3, Unterlaussa, Mooshöhe, ca. 700m, auf Kalk, 10.9.2004.

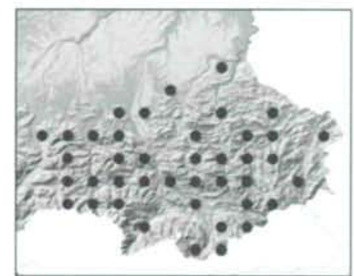
HA: 8249/2, Almtal, Hetzau, 580m, auf Dolomit, 25.7.2004 — 8249/3, Offensee, Hochpfad, ca. 800m, auf Dolomit, 3.10.2004 — 8249/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Rinnerhütte, 1200m, unter Humuskrone; 1365m, auf Humus unter Latschen, zw. Dolomitblöcken 29.7.2002 — 8249/3, Totes Gebirge, Rinnerboden N Wildensee, 1530-1550m, auf Humus im Rhododendro-Pinetum mugi, 29.7.2002 — 8250/1, Almtal, Almtaler Haus, ca. 750m, auf Dolomit, 5.8.2004 — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1215m, auf Erde, 18.8.2002 — 8250/3, Totes Gebirge, N Weitgrubenkopf, 1900m, in Kalkspalte, 12.9.1999 — 8351/1, Warscheneck, Weg zur Zellerhütte, 1525m, auf Kalkblock, 29.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, oberhalb Zellerhütte, 1745m, auf Kalkblock, 29.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1930m, auf Humus, 30.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Arbesboden, 2255m, in Firmetum, 30.7.1998 — 8351/2, Roßleithen, Pießlingursprung, 750m, auf Kalkblock im Bachbett, 15.7.2003 — 8351/2, Roßleithen, Seegraben, 880m, auf Kalkblock, 23.7.2004 — 8351/2, Warscheneck, Wurzeralm, Brunnsteiner See, 1455m, auf Blockhalde, 3.8.1998 — 8351/3, Totes Gebirge, Schrocken/Kreuzspitze, 2305m, in Dolomitspalte, 15.8.1998 — 8351/4, Warscheneck, Hintersteiner Alm, 1040m, auf Kalkblock, 23.8.2004 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 2000m, in Seslerio-Semperviretum; 2160m, unter schattiger Kalkwand, 2.7.1997 — 8352/1, Gr. Pyhrgas W, 1860m, unter Firmetum, 10.8.1998 — 8352/1, Kl. Pyhrgas, 2010m, im Firmetum, 23.8.1997 — 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1170m, in Kalkblockhalde, 23.8.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „In Höhlen von Nagelfluhfelsen bei Steyr (Sauter)".

Platydictya subtilis (HEDW.) CRUM.

Syn.: *Amblystegiella subtilis* (HEDW.) LOESKE, *Amblystegium subtile* (HEDW.) B., S. & G.
Feiner Stumpfdeckel



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: subkontinental-montan

Recht verbreitet in den luftfeuchten, montanen Laubwäldern der niederschlagsreichen Kalkalpen, selten subalpin, wächst auf basenreicher Borke alter Baumstämme die zierliche, schattenliebende *Platydictya subtilis* (häufig z.B. im südlichsten Almtal). Als Trägerbaum bevorzugt sie deutlich den Bergahorn, häufig besiedelt sie noch Buche und Esche, kommt aber auch auf Roßkastanie, Eiche, Hainbuche, Feldahorn, Linde, Lärche, Holunder, Lavendel- und Salweide vor, selten auf Totholz. Nur vereinzelt liegen Nachweise aus dem Alpenvorland und der Flyschzone vor.

Soziologie: Kennart der Neckeretalia complanatae. Mit höherer Stetigkeit im Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis und Lobarietum pulmonariae. Selten im Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati, Lescuraeetum mutabilis, Paraleucobryetum sauteri, Ulotetum crispae, Orthotrichetum lyellii, Orthotrichetum pallentis, Orthotrichetum striati, Pterigynandretum filiformis, Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae, Anomodontetum attenuati, Brachythecietum populei, Isothecietum myuri und Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis.

L	T	K	F	R
7	4	7	5	6

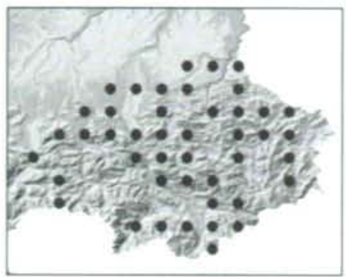
Aktuelle Nachweise (meist c. spg.):
AV: 7952/3, Steyr/Gründberg, 310m, *Fraxinus*.
FZ-HA: 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8052/3, 8053/3, 8148/2, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8150/1, 8150/3, 8150/4, 8151/2, 8151/4, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/3, 8154/1, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/4, 8253/2, 8253/3, 8350/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8253/3, Kleinreifling, Bodenwies, S-Aufstieg, 1485m, auf *Fagus*, 8.7.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Steyr, Windischgarsten; Magdalenaberg.

Platygyrium repens (BRID.) B., S. & G.

Syn.: *Pterigynandrum repens* BRID.
Kriechendes Breitringmoos



▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch Arealtyp: subkontinental

Das epiphytische Moos ist im ganzen Gebiet verbreitet auf Stämmen verschiedenster Laubbaumarten (ausnahmsweise auch auf Totholz und Betonpfählen). Die Art ist gegenüber Luftschadstoffen wenig empfindlich und daher auch in Siedlungsgebieten, auf Straßenbäumen und in Obstgärten zu finden.
Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Ulotetum crispae, Orthotrichetum lyellii und Orthotrichetum striati. Selten im Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati, Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis, Orthotrichetum pallentis, Pylaisietum polyanthae, Orthotrichetum fallacis, Pterigynandretum filiformis, Brachythecietum populei, Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis und Antitrichietum curtipendulae.

L	T	K	F	R
6	5	6	4	6

Aktuelle Nachweise:
AV-HA: 7951/4, 7952/3, 7952/4, 8049/4, 8050/1, 8050/2, 8050/3, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/3, 8053/4, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8150/1, 8150/2, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/2, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/4, 8249/1, 8249/3, 8251/1, 8251/2, 8252/1, 8252/3, 8252/4, 8253/2, 8350/2, 8351/1, 8351/2, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Mit Sporogonen: 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Große Schlucht, 520m, auf Totholz, 14.7.2003.
Höchster Fundort: 8250/3, Almtal, Hintere Hetzau, 975m, auf *Fagus*, 23.8.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Auf Strohdächern bei Steyr; Lauterbach bei Kirchdorf.

Pleuridium acuminatum LINDB.

Syn.: *P. subulatum* WEB. & MOHR, non SCHREB.,
P. subulatum (BRUCH & SCHIMP.) RABENH., *P. subulatum* (HUDS.) RABENH.
Pfriemenblättriges Seitenköpfchenmoos



▲UG	▲Ö	
RL 4	-	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch Arealtyp: subozeanisch

Der bislang einzige Nachweis der Art aus dem Gebiet stammt von einer leicht beschatteten, südexponierten Erdböschung über Flysch. Wegen Seltenheit scheint sie im Gebiet potentiell bedroht (RL 4).
Soziologie: Selten im Weissietum controversae (hier u.a. mit *Weissia controversa* und *Pleuridium subulatum*).

L	T	K	F	R
7	5	4	5	4

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
FZ: 8052/2, Laussa/Losenstein, Sonnberg, Fuchsenkogel, 760m, Erdböschung, 21.4.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.



Pleuridium subulatum (HEDW.) RABENH.
Syn.: *P. alternifolium* (DICKS.) RABENH.
Wechselblättriges Seitenköpfchenmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: subozeanisch

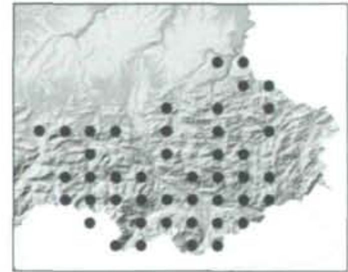
Nur sehr sporadisch tritt auf kalkarmen, aber basenreichen Böden der Flyschzone, in den Kalkvoralpen auch über Lunzer Schichten das Pioniermoos *Pleuridium subulatum* auf. Es wächst dort in Rasenlücken und auf kahlem Lehm über feuchtem Substrat.
Soziologie: Selten im Pottietum truncatae.

L	T	K	F	R
6	3	4	7	4

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
FZ: 7952/3, Steyr, Saaßer Forst, 400m, auf Lehmböschung am Wegrand, 2.11.2003 — 7952/4, St. Ulrich/Steyr, Thaddlau, 405m, auf Lehmblöße in Wiese, 3.2.2002 — 8051/2, Ternberg, Schattleiten, 500m, auf Lehm, 24.8.1998 — 8052/2, Laussa/Losenstein, Sonnberg, 720m, auf Erdböschung, 23.2.1997 — 8052/2, Laussa/Losenstein, Sonnberg, Fuchsenkogel, 760m, Erdböschung, 21.4.2003 — 8052/4, Laussa/Losenstein, 650m, in Schlagflur.
VA: 8152/1, Molln, Breitenau, Weg zu den Bilderstadeln, 670m, auf Lehmhaufen über Lunzer Schichten, 3.7.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Kirchdorf; Micheldorf.



Pleurozium schreberi (BRID.) MITT.
Syn.: *Entodon schreberi* (BRID.) MÖNK., *Hylocomium schreberi* (BRID.) DE NOT., *Hypnum schreberi* BRID.
Schrebers Rotstengelmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: subboreal

Das azidophile Bodenmoos *Pleurozium schreberi* wächst verbreitet und überaus häufig auf humusreichen, kalkfreien Waldböden vorwiegend fichtenreicher Wälder, an Gebüsch- und Waldrändern, in Mooren und auf Lehmböschungen, subalpin auf Rohhumusböden unter Krummholz, in Zwergstrauchheiden und oberflächlich entkalkten Polsterseggenrasen. Es besiedelt ebenso die von der chemischen Beschaffenheit des Gesteins unbeeinflußten Humusschichten auf beschatteten Kalkblöcken, Wurzeln, Faulholz und den Stammgrund von Nadelbäumen und Latschen.
Soziologie: Kennart des Pleurozion schreberi. Mit höherer Stetigkeit im Pogonato urnigeri-Atrichetum undulati und Nardietum scalaris. Selten im Calypogeietum trichomanis, Calypogeietum muellerianae, Pogonatetum aloidis, Dicranello heteromallae-Oligotrichetum hercynici, Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae, Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii, Calypogeietum neesianae und Orthodicranetum flagellaris.

L	T	K	F	R
6	3	6	4	2

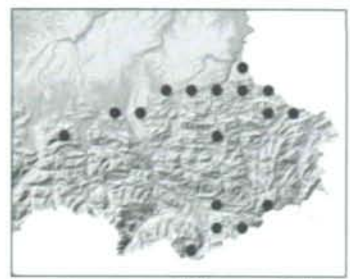
Aktuelle Nachweise:
AV-HA: 7952/3, 7952/4, 8051/3, 8052/2, 8052/3, 8053/1, 8053/3, 8148/2, 8149/1, 8149/2, 8149/4, 8150/1, 8151/1, 8151/3, 8152/1, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/2, 8251/3, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/3, 8349/2, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8249/4, Totes Gebirge, Zwölferkogel, N Gipfel, 2090m, im *Juncus monanthos*-Rasen, 10.8.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Steyr, Kasberg. FITZ (1957): Damberg bei Steyr.

Pogonatum aloides (HEDW.) P. BEAUV.

Syn.: *Polytrichum aloides* HEDW.
Aloeblättriges Filzmützenmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: eurasiatisch-afrikanisch (-bipolar)
Arealtyp: temperat

In der Flyschzone recht verbreitet, in den Kalkalpen nur selten und lokal über kalkfreien Werfener, Lunzer und Gosauschichten findet man das kalkmeidende Pioniermoos *Pogonatum aloides* auf sauren Lehmböschungen. Die offenerdigen, meist sandig-lehmigen Standorte liegen innerhalb nicht zu schattiger, montaner Wälder oder auf Lichtungen. An ungünstigen Standorten ist manchmal nur das auffällige Protonemageflecht entwickelt.
Soziologie: Kennart des Pogonatetum aloidis. Mit höherer Stetigkeit auch im Calypogeietum muellerianae und Pellietum epiphyllae. Selten im Calypogeietum fissae, Calypogeietum trichomanis, Calypogeietum integristipulae, Dicranello heteromallae-Oligotrichetum hercynici, Brachydontietum trichodis und Dicranelletum rubrae.

L	T	K	F	R
4	3	5	6	3

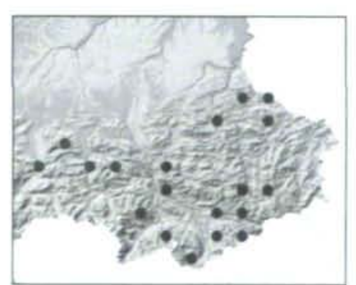
Aktuelle Nachweise (meist c. spg.):
FZ: 7952/4, Steyr, Damberg, N-Seite, 560m, 600m, 680m, 730m, auf Lehm, 21.8.2003, 6.7.2004 — 7952/4, St. Ulrich/Steyr, Freising, 355m, auf Lehm, 27.4.2002 — 8050/3, Inzersdorf, Inslingbach, 535m, auf Lehm, 17.10.2004 — 8050/4, Schlierbach, Käfergraben, 520m, auf Lehmböschung, 7.9.2002 — 8051/1, Grünburg, Tiefenbach, 475m, auf Lehm, 14.8.2004 — 8051/2, Steinbach/Steyr, Färberbach, 480m, auf Lehm, 15.8.2004 — 8052/1, Ternberg, Reitnerberg, 670m — 8052/2, Kleinramingtal, Willeitenberg, 800m, auf Lehm, 29.8.1996 — 8052/2, Laussa/Losenstein, Sonnberg, 720m, auf Erdböschung, 23.2.1997 — 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 500m, auf Lehmböschung, 20.8.1996 — 8053/1, Kleinramingtal, Höllgraben, 600m, auf Lehm, 16.8.1996 — 8053/1, Kleinramingtal, Zurkengraben, 595m, auf Lehm, 21.8.2003 — 8149/1, Laudachgebiet, 845m, auf Lehm, 22.9.2001.
VA: 8053/3, Großraming, Pechgraben, Hölleitenbachgraben, 520m, auf Lehmböschung, 17.7.2002 — 8053/4, Maria Neustift, 515m, auf Lehm im Fichtenforst, 15.7.2004 — 8149/1, Laudachsee, 900m, auf Lehm, 12.8.2001 — 8152/1, Molln, In den Mösern, 975m, auf Lehm, 3.7.2004 — 8252/3, Rosenau/Hengstpaß, Langfirst, 1000m, auf Lehmböschung, 5.8.1996 — 8252/3, Hengstpaß, Stummerreut, 925m, auf Lehmböschung, 23.7.2002 — 8253/3, Unterlaussa, Mooshöhe, 760m, auf Kalk, 10.9.2004.
HA: 8252/3, Rosenau/Hengstpaß, 790m, Fichtenwald, Werfener Schichten, auf Lehm, 16.7.1999 — 8351/4, S Pyhrnpaß, N Kotgraben, 1060m, auf sandigem Lehmhaufen am Waldrand, 12.6.2002 — 8352/1, Spital/Pyhrn, Weg zur Gowilalm, 965m, 1070m, auf Lehmböschung, 23.8.2002 — 8352/2, Haller Mauern, Dambachtal, 935m, auf Lehm, 16.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Maria Neustift; Magdalenaberg; Weg von Spital/Pyhrn in die Wurzering (Wurzeralm?). FITZ (1957): Damberg bei Steyr.

Pogonatum urnigerum (HEDW.) P. BEAUV.

Syn.: *Polytrichum urnigerum* HEDW.
Großes Filzmützenmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: boreal-montan

Vor allem hochmontane und subalpine Verbreitung weist im Gebiet die azidophile Art *Pogonatum urnigerum* auf, die als lichtbedürftiges Moos zerstreut an kaum beschatteten, sandig-lehmigen Wegböschungen vorzüglich über kalkfreien Werfener und Lunzer Schichten auftritt. Subalpin begegnet man der oft in größeren Populationen wachsenden Art auf oberflächlich entkalkten, unbeschatteten und recht trockenen Böden in Plateaulagen der Kalkalpenberge (mehrfach z.B. am Sengsengebirgs-Höhenweg), alpin auch in Felsrasen. In der Flyschzone lebt *Pogonatum urnigerum* auch in tiefmontanen Lagen.
Soziologie: Kennart des Pogonato urnigeri-Atrichetum undulati. Mit höherer Stetigkeit auch im Nardietum scalaris (hochstet), Fissidentetum bryoidis und Dicranello heteromallae-Oligotrichetum hercynici. Selten im Calypogeietum trichomanis, Diphyscie-

tum foliosi, Pogonatetum aloidis, Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri, Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae und Dicranelletum rubrae.

L	T	K	F	R
8	2	6	6	2

Aktuelle Nachweise (oft c. spg.):
FZ: 8052/2, Garsten, Unterdambach, Höllbach, 455m, auf lehmiger Wiese, 24.7.2004 — 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 530m, auf Lehmböschung, 21.7.2004.
VA: 8052/3, Ternberg, Schoberstein, 1150m, auf Erde, 13.8.1996 — 8053/3, Großraming, Hölleitenbachgraben, 520m, auf Lehmböschung, 17.7.2002 — 8148/4, Ebensee, Erlakogel, 1475, auf saurem Lehm im Fichtenwald, 22.6.2003 — 8149/1, Laudachsee, W-Ufer, 900m, auf Sandstein, 12.8.2001 — 8149/4, Kasberg, 1570m, auf Lehm in Wegmitte, 20.7.2003 — 8150/3, Kasberg, 1695m, auf Lehm, 20.7.2003 — 8151/3, Sengsengebirgs-Höhenweg, W Schillereck, 1585m, in Wegmitte, 8.9.2002 — 8251/1, Sengsengebirgs-Höhenweg, W Hochsengs, 1620m, am Weg, 8.9.2002 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Ebenforstalm, 1140m, auf Lehmböschung am Wegrand in Fichtenforst, 28.8.2004 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Größtenberg, 1435m, auf Baumstumpf/Erde, 28.9.1997 — 8252/3, Rosenau/Hengstpaß, Langfirst, 1000m, auf Rohhumus über Lehm, 5.8.1996 — 8252/3, Hengstpaß, Stummerreut, 925m, auf Lehmböschung, 23.7.2002 — 8252/4, Hengstpaß, Spitzenbergalm, 1040m, auf Lehmböschung im Weidegebiet, 9.7.2003 — 8252/4, Hengstpaß, Kreuzau, 1155m, auf Lehm, 10.9.2004 — 8253/1, Kleinreifling, Bodenwies, N-Aufstieg, 1270m, auf lehmigem Weg, 8.7.2003.
HA: 8250/4, Kl. Priel, 1840m, in Felsrasen, 30.6.2002 — 8351/1, Vorderstoder, Aufstieg zur Zellerhütte, 1065m, auf Lehm/Weg, 3.8.2004 — 8351/4, Bosruck, oberhalb Fuchsalm, 1265m, Schlagflur; 1500m u. 1540m, auf Lehmböschung über Werfener Schichten, 21.8.1997 — 8351/4, Pyhrnpaß N, 900m, auf Lehm, Werfener Schichten, 29.8.1998 — 8351/4, S Pyhrnpaß, N Kotgraben, 990m, am Wiesenweg, auf Lehm, 12.6.2002 — 8352/1, Spital/Pyhrn, Weg zur Gowilalm, 1100m, auf Lehmböschung, 26.8.1997 — 8352/2, Haller Mauern, Dambachtal, 985m, auf Lehm, 16.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Maria Neustift; Magdalenaberg; Schrocken (Totes Gebirge); Dambach bei Windischgarsten; Wurzering (Wurzeralm?) bei Spital/Pyhrn. SCHIEDERMAYR (1894): Laudachsee. FITZ (1957): Damberg bei Steyr.

Pohlia andalusica (HÖHNEL) BROTH.

Syn.: *P. rothii* (CORR. ex LIMPR.) BROTH., *Webera andalusica* HÖHNEL, *W. annotina* var. *glareola* RUTHE & GREBE
Andalusisches Pohlmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: zirkumpolar-afrikanisch
Arealtyp: subozeanisch-montan



Erstnachweis für das Gebiet!
Kalkfreie Lehmblößen auf der Speikwiese des Warscheneck und ein Sandhaufen in den Voralpen sind die Fundorte von *Pohlia andalusica* im Gebiet. Bislang existierten nur Nachweise aus den Zentralalpen und dem OÖ Donaugebiet (GRIMS et al. 1999). Nach SUANJAK & KÖCKINGER (1993) lebt das kalkmeidende Moos in der Steiermark vor allem hochmontan und subalpin auf Forststraßen.
Soziologie: Selten im Haplomitrietum hookeri (hier mit *Haplomitrium hookeri, Ditrichum heteromallum, Pohlia drummondii* und *Scapania helvetica*).

L	T	K	F	R
8	2	4	6	4

Aktuelle Nachweise:
FZ: 8052/2, Laussa/Losenstein, 600m, auf Sandhaufen, 13.8.1995.
HA: 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2010m, auf Lehm, 3.8.1998 (t. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Pohlia camptotrachela (REN. & CARD.) BROTH.

Syn.: *Webera camptotrachela* REN. & CARD.
Krummhals-Pohlmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: boreal

Erstnachweis für OÖ!

Der einzige Nachweis der azidophilen Art aus OÖ konnte aus dem Grenzgebiet zur Steiermark südlich des Bosruck-Massivs erbracht werden, wo *Pohlia camptotrachela* in reichen Beständen einen Weg besiedelt.
Soziologie: Kennart des Dicranellion heteromallae. Selten im Pogonato urnigeri-Atrichetum undulati (hier mit *Atrichum undulatum, Brachythecium salebrosum, B. velutinum, Ceratodon purpureus, Dicranella heteromalla, Hypnum lindbergii, Jungermannia gracillima, Pellia neesiana, Pleurozium schreberi, Pogonatum urnigerum, Polytrichum formosum, Rhytidiadelphus squarrosus* und *Scapania helvetica*).

L	T	K	F	R
8	3	6	6	3

Aktuelle Nachweise:
HA: 8351/4, SW Bosruck, N Kotgraben, 990m, am Wiesenweg u. 1000m, auf beschattetem Waldweg (Lehm, Werfener Schichten), 12.6.2002 (det. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Pohlia cruda (HEDW.) LINDB.

Syn.: *Webera cruda* SCHIMP.
Hellgrünes Pohlmoos

▲UG	▲Ö
-	RL r: 3

Allg. Verbr.: kosmopolitisch
Arealtyp: temperat-montan



Vor allem auf Humus in subalpinen und alpinen Rasen und deren regengeschützten Höhlungen zählt die basiphile Art *Pohlia cruda* zu den verbreitetsten Moosen. Sie lebt oberhalb der Waldgrenze auch in Felsspalten beschatteter Kalk- und Dolomitfelsen, in Dolinen, auf Schneeböden und unter Krummholz. Selten ist die außerhalb der Alpen gefährdete Art (RL r: 3) in der submontanen und montanen Stufe auf Kalkfels (N Pyhrnpaß) und Granit- bzw. Sandsteinblöcken (Flyschzone) zu finden.
Soziologie: Kennart der Diplophylletalia albicantis. Mit höherer Stetigkeit im Solorino-Distichietum capillacei und Timmietum norvegicae. Selten im Calypogeietum trichomanis, Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae, Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis, Ctenidietum mollusci, Asterelletum lindenbergianae, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae.

L	T	K	F	R
4	x	5	5	5

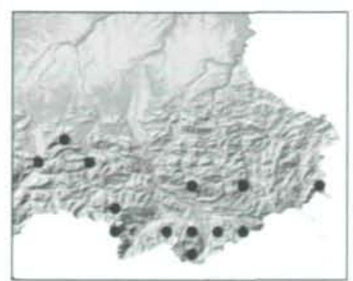
Aktuelle Nachweise (oft c. spg.):
VA-HA: 8051/4, 8053/1, 8053/3, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/4, 8150/3, 8150/4, 8152/3, 8249/3, 8249/4, 8250/3, 8250/4, 8251/2, 8252/2, 8254/1, 8349/2, 8350/1, 8350/3, 8351/1, 8351/2, 8351/3, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8250/3, Gr. Priel, 2425m, im Firmetum, 18.7.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Kremsursprung bei Micheldorf; Warscheneck, Speikwiese. FITZ (1957): Gr. Priel, Fleischbänke.

Pohlia drummondii (C. MÜLL.) ANDR.

Syn.: *P. commutata* (SCHIMP.) LINDB., *Webera commutata* SCHIMP.
Veränderliches Pohlmoos



▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (?-bipolar) Arealtyp: boreal-montan

Pohlia drummondii zeigt einen deutlichen Schwerpunkt ihres Vorkommens auf feuchtem Humus oder Lehm alpiner Schneeböden und Dolinen und ist dort die häufigste Art der Gattung. Auf den höchsten Bergen der Voralpen und in den Kalkhochalpen bedecken die Kurzrasen der Art an geeigneten Standorten oft größere Flächen. Die für eine sichere Bestimmung nötigen blattachselständigen Bulbillen finden sich stets zumindest bei einem Teil der Pflanzen.

Soziologie: Kennart des Dicranellion heteromallae. Außerdem Kennart der Salicetea herbaceae, des Cardamino alpinae-Anthelietum juratzkanae und des Polytrichetum sxangularis (nach ENGLISCH in GRABHERR & MUCINA 1993). Mit höherer Stetigkeit auch im Dichodontio-Anthelietum juratzkanae. Selten im Calypogeietum trichomanis, Pogonato urnigeri-Atrichetum undulati, Nardietum scalaris, Haplomitrietum hookeri, Timmietum norvegicae und Asterelletum lindenbergianae.

L	T	K	F	R
9	1	6	7	2

Aktuelle Nachweise:

VA: 8148/4, Ebensee, Erlakogel, 1520m, in Doline, 22.6.2003 — 8149/1, Traunstein, Plateau, 1650m, in Doline, 13.10.2001 — 8149/4, Kasberg, 1570m, auf Lehm in Wegmitte, 20.7.2003 — 8251/2, Hr. Nock, Merkensteiner Kessel, 1560m, in Doline, 16.9.1997 — 8251/2, Hr. Nock, Plateau, 1880m, in Doline, 16.9.1997 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Ebenforstalm, 1140m, auf Lehmböschung am Wegrand in Fichtenforst, 28.8.2004 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Trämpl, 1200m, auf Lehm, 28.8.2004 — 8254/1, Voralpe, Stumpfmauer, 1730m, in Seslerio-Semperviretum, 5.7.1999.

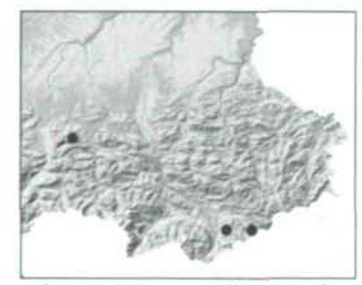
HA: 8250/3, Totes Gebirge, unterhalb Welser Hütte, 1600m, auf Humus, 18.8.2002 — 8250/3, Totes Gebirge, Temlbergsattel, 2070m, auf Schneeboden, 23.8.2003 — 8350/1, Spitzmauer, 2215m, auf Schneeboden, 12.9.1999 — 8350/1, Totes Gebirge, Weitgrube, 1920m, auf Schneeboden, 27.6.2002 — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 2000m, im Seslerio-Semperviretum, 30.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Arbesboden, 2130m u. 2230m, in Firmetum, 30.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Toter Mann, 2280m, auf Humus, 30.7.1998 — 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2010m, auf Lehm, 3.8.1998 — 8351/4, Bosruck, oberhalb Fuchsalm, 1490m u. 1540m, auf Lehm, 21.8.1997 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 2110m, auf Schneeboden über Kalk, 2.7.1997; 2120m, in Seslerio-Semperviretum; 2150m, auf Schneeboden, 10.8.1998; Plateau, 2210m, auf Schneeboden (Braunlehm), 18.6.2002 — 8352/1, Spital/Pyhrn, Weg zur Gowilalm, 1060m, auf Lehm, 26.8.1997 — 8352/2, Haller Mauern, Laglkar, 1450m, am Dolinenrand, 28.6.1997 — 8352/2, Scheiblingstein, N-Aufstieg, 1825m, in Zwergstrauchheide, 22.8.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Filzmoos am Warscheneck; Warscheneck, Toter Mann, 2100 m.

Pohlia elongata HEDW. var. *elongata*

Verlängertes Pohlmoos



▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: subkosmoplitisch Arealtyp: boreal-montan

Die säureliebende Art ist im Gebiet nur von wenigen Fundorten bekannt und muß hier zu den seltenen Arten gerechnet werden. Allerdings bleibt sie ohne Sporogone unbestimmbar und ist daher möglicherweise viel weiter verbreitet. Sie lebt in kleinen Populationen auf Humus in alpinen Firmeten, auf den Sandsteinfelsen am Laudachsee auch auf kalkfreiem Lehm.

L	T	K	F	R
4	2	6	5	2

Aktuelle Nachweise (c. spg.):

VA: 8149/1, Laudachsee, W-Ufer, 900m, auf lehmbedecktem Sandsteinfels, 13.6.2002.

HA: 8352/1, Gr. Pyhrgas, Westaufstieg, 1985m, auf Humus, 9.8.2004 — 8352/1, Kl. Pyhrgas, 2005m, im Firmetum (var. *elongata*), 23.8.1997 — 8352/2, Scheiblingstein N, 1860m, auf Rendzina, 21.6.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: GRIMS et al. (1999): Reichraminger Hintergebirge, Anlaufalm; Sengsengebirge, Spering.

var. *greenii* (BRID.) SHAW

Syn.: *P. minor* SCHWAEGR., *P. polymorpha* auct.



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: subarktisch-alpin

Erstnachweis für OÖ!

Diese Varietät war nach GRIMS et al. (1999) bislang nur aus Kärnten, Salzburg, Steiermark und Vorarlberg bekannt. Der einzige Fund aus OÖ stammt von einem Plateau-Polsterseggenrasen am Gipfel des Warscheneck.

Soziologie: Selten im Solorino-Distichietum capillacei (hier mit *Dicranum spadiceum, Distichium capillaceum, Hypnum revolutum* und *Rhytidium rugosum*).

L	T	K	F	R
4	1	6	5	5

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
HA: 8351/1, Warscheneck, 2360m, im Firmetum, 3.8.1998 (t. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Pohlia melanodon (BRID.) SHAW

Syn.: *Mniobryum carneum* (SCHIMP.) LIMPR., *M. delicatulum* (HEDW.) DIX., *Pohlia carnea* (SCHIMP.) LINDB., *P. delicatula* (HEDW.) GROUT, *Webera carnea* SCHIMP.
Rötliches Pohlmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: temperat

Pohlia melanodon fand sich in mehreren kleinen, aber fruchtenden Populationen an einem Waldteich in der Nähe von Steyr. Die Pflanze lebt hier auf feuchtem Lehmboden am Teichufer.

Soziologie: Kennart des Phascion cuspidati. Selten im Dicranelletum rubrae (hier mit *Dicranella varia* und *D. schreberiana*).

L	T	K	F	R
x	3	5	5	6

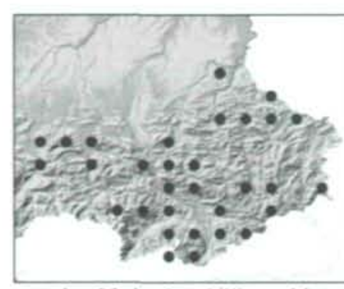
Aktuelle Nachweise:
FZ: 7952/3, Steyr, Saaßer Forst, 380m, Waldteich, auf Lehm, 3.4.2004 c. spg.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Blumau bei Kirchdorf.

Pohlia nutans (HEDW.) LINDB.

Nickendes Pohlmoos



▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: kosmopolitisch Arealtyp: subboreal

Das häufige, azidophile Moos *Pohlia nutans* wächst auf verschiedensten kalkfreien Unterlagen und zählt in den Silikatgebieten zu den verbreitetsten Arten. In den Kalkalpen besiedelt es saure Erd- und Lehmböschungen, Faulholz, die Stammbasen von Nadelbäumen, ausgehagerte Wald- und Moorböden. In den Hochlagen findet man das Moos auch auf Humus in Firmeten und Zwergstrauchheiden, auf Schneeböden und Latschenwurzeln. Selten erscheint es auf Granitblöcken und Kalkkonglomeratfels.

Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Polytrichetum juniperini, Pogonatetum aloidis und Nardietum scalaris. Selten im Racomitrio-Polytrichetum piliferi, Calypogeietum trichomanis, Calypogeietum muellerianae, Diphyscietum foliosi, Pogonato urnigeri-Atrichetum undulati, Marsupelletum funckii, Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri, Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii, Calypogeietum neesianae, Orthodicranetum flagellaris, Dicranello heteromallae-Campylopodetum flexuosi, Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis, Solorino-Distichietum capillacei und Barbuletum paludosae.

L	T	K	F	R
5	x	6	4	2

Aktuelle Nachweise (meist c. spg.):

AV-HA: 7952/3, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/4, 8150/4, 8151/1, 8151/3, 8151/4, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/3, 8252/2, 8252/3, 8253/1, 8253/3, 8254/1, 8351/1, 8351/2, 8351/3, 8351/4, 8352/1, 8352/2.

Höchster Fundort: 8351/1, Warscheneck, 2340m, im Firmetum, 3.8.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

? *Pohlia obtusifolia* (BRID.) L. KOCH

Syn.: *P. cucullata* (SCHWAEGR.) LINDB., non BR.

Stumpfblättriges Pohlmoos

▲UG	▲Ö	
?	-	Allg. Verbr.: holarktisch Arealtyp: arktisch-alpin

Aktuelle Nachweise: keine.

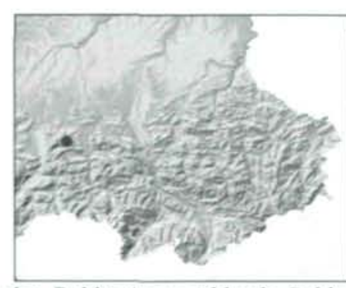
Historische Funde und Literaturangaben: GRIMS (1985): Warscheneck, Speikwiese (nach GRIMS et al. 1999 fraglich).

Pohlia proligera (LINDB. ex BREIDL.) LINDB. ex H. ARN.

Syn.: *P. annotina* var. *decipiens* LOESKE,

Webera proligera LINDB. ex LIMPR., non KINDB.

Brutbildendes Pohlmoos



▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: holarktisch Arealtyp: boreal-subalpin

Erstnachweis für OÖ in SCHLÜSSLMAYR (2002b).

Die nach SUANJAK & KÖCKINGER (1993) in der Steiermark zu den häufigsten bulbillentragenden *Pohlia*-Arten zählende *Pohlia proligera* war bislang nur aus den Zentralalpen und dem Waldviertel bekannt. Auf kalkfreiem Lehm über Sandstein am Laudachsee (direkt am Fuß des Traunstein) existieren große Populationen dieser Art.

Soziologie: Kennart des Dicranellion heteromallae. Selten im Plagiothecietum cavifolii (hier mit *Plagiothecium cavifolium, Blepharostoma trichophyllum, Plagiochila porelloides* und *Rhizomnium punctatum*) und Pogonatetum aloidis (hier mit *Pogonatum aloides, Atrichum undulatum* und *Dicranella heteromalla*).

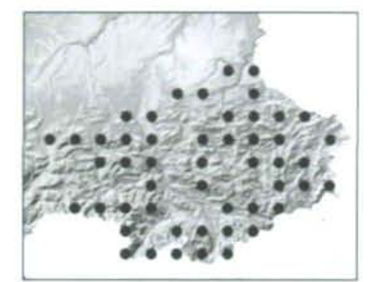
L	T	K	F	R
6	1	6	5	3

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Laudachsee, W-Ufer, 900m, auf Lehm, 12.8.2001, 13.6.2002 (t. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Pohlia wahlenbergii (WEB. & MOHR) ANDR. var. *wahlenbergii*



Syn.: *Mniobryum albicans* (WAHLENB.) LIMPR., *M. wahlenbergii* (WEB. & MOHR) JENN., *Pohlia albicans* (WAHLENB.) LINDB., *P. grandiretis* WARNST.
Weißliches Pohlmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: kosmopolitisch
Arealtyp: subboreal

Die basiphile Art lebt auf Lehmblößen, Schotter, Kalkfels und Mauerwerk, in Feuchtwiesen und Quellfluren, meist an kalkreichen, oft gestörten Standorten. Verbreitet ist sie in der alpinen Stufe auf Schneeböden und in lehmigen Dolinen, unter Kalkblöcken, am Boden von Höhlen, selten in Balmen und Firmeten.
Soziologie: Kennart des Dicranelletum rubrae. Außerdem Kennart des Cardamino-Montion (nach ZECHMEISTER in GRABHERR & MUCINA 1993). Mit höherer Stetigkeit auch im Asterelletum lindenbergianae. Selten im Pottietum truncatae, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae, Fissidenti-Cinclidotetum riparii und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae.

L	T	K	F	R
6	x	6	7	6

Aktuelle Nachweise:
AV-HA: 7952/3, 7952/4, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8149/1, 8149/2, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/2, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/4, 8153/1, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/3, 8249/4, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8254/1, 8350/1, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/3, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8351/1, Warscheneck, 2350m, zw. Blöcken, 3.8.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Warscheneck. FITZ (1957): Ternberg, Schoberstein; Gr. Priel, 2300 m.

Polytrichum alpinum HEDW.



Syn.: *Polytrichastrum alpinum* (HEDW.) G.L. SMITH, *Polytrichum arcticum* SCHRAD., *P. septentrionale* BRID., *P. fragile* (BRYHN) LONG, *Pogonatum alpinum* (HEDW.) RÖHL.
Alpen-Widertonmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: subkosmopolitisch
Arealtyp: subarktisch-subalpin

Polytrichum alpinum lebt im Gebiet mäßig verbreitet in der subalpinen und alpinen Stufe der Kalkalpen auf humusreichem Untergrund. Man findet das Moos am häufigsten in alpinen Rasen (oft in Firmeten) und in deren Humushöhlungen, auf Schneeböden und in Dolinen bzw. auf deren Hängen. Als azidophile, schattenliebende Art wächst sie auf versauerten Standorten wie „Speikböden", Fichtenwaldböden, unter Latschen und manchmal auf Baumstümpfen. Sie besiedelt aber auch humusbedeckte Kalkblöcke.
Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Dichodontio-Anthelietum juratzkanae. Selten im Marsupelletum funckii, Riccardio-Scapanietum umbrosae, Calypogeietum neesianae, Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae, Asterelletum lindenbergianae und Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae.

L	T	K	F	R
7	1	6	6	2

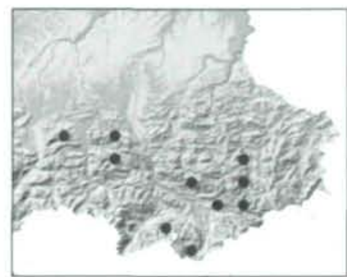
Aktuelle Nachweise (manchmal c. spg.):
VA-HA: 8148/2, 8149/1, 8150/3, 8249/4, 8250/3, 8250/4, 8251/2, 8252/2, 8349/2, 8350/1, 8351/1, 8351/2, 8351/3, 8351/4, 8352/1, 8352/2.
Höchster Fundort: 8250/3, Gr. Priel, 2425m, im Firmetum, 18.7.1999.
Tiefster Fundort: 8352/2, Haller Mauern, Laglkar, 1450m, am Dolinenrand, 28.6.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Gr. Priel, oberhalb Welser Hütte; Traunstein.

Polytrichum commune HEDW.

Gemeines Widertonmoos, Goldenes Frauenhaar



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: subkosmopolitisch
Arealtyp: subboreal

Fast ausschließlich auf die Moore des Gebietes beschränkt bleibt das azidophile *Polytrichum commune*, das aber als Sumpfmoos innerhalb dieser Biotope (vor allem hochmontan und subalpin) sehr reichlich auftritt. Über kalkfreien Schichten besiedelt es auch saure Waldböden und Lehmböschungen.
Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Nardietum scalaris.

L	T	K	F	R
6	2	6	7	2

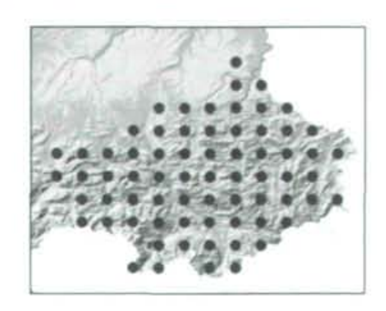
Aktuelle Nachweise (oft c. spg.):
VA: 8149/1, Laudachsee, Schwarzlmoos, 890m, auf Humus, 26.10.2001 — 8149/1, Laudachmoor, 910m, Waldmoor, 26.10.2001 — 8149/1, Laudachsee, Halbinsel am N-Ufer, 895m, im Moorwald, 26.4.2002 — 8150/1, Steinbach/Ziehberg, Wolfswiese, 1050m, im Moorwald, 25.8.2002 — 8150/3, Kasberg, Plateau, 1695m, 20.7.2003 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Ebenforstalm, 1045m, im Molinietum, 28.8.2004 — 8251/2, Sengsengebirge, Feichtaumoor, 1290m, 31.7.1999 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Ebenforstalm, 1140m, auf Lehmböschung am Wegrand in Fichtenforst, 28.8.2004 — 8252/3, Hengstpaß, Stummerreut, 910m, Moor, auf Torf, 23.7.2002 — 8252/4, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 900m, 31.7.1996 — 8252/4, Hengstpaß, Spitzenbergalm, 975m, in Feuchtwiese, 9.8.2003 — 8252/4, Hengstpaß, Moor W Astein, 1110m, im Zwischenmoor, 9.7.2003.
HA: 8351/1, Warscheneck, 500m W Windhagersee, 1120m, Molinietum, 26.8.2003 — 8351/4, Bosruck, oberhalb Fuchsalm, 1265m u. 1560m, auf Lehmböschung über Werfener Schichten, 21.8.1997 — 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, im Flachmoor, 29.9.2001.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Damberg bei Steyr; Filzmoos am Warscheneck.

Polytrichum formosum HEDW.

Syn.: *Polytrichastrum formosum* (HEDW.) K.L. SMITH,
Polytrichum attenuatum MENZ. ex BRID.
Schönes Frauenhaarmoos, Schönes Widertonmoos, Wald-Bürstenmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: subkosmopolitisch
Arealtyp: temperat

Zu den verbreiteten und häufigsten Waldbodenmoosen des Gebietes zählt das schattenliebende *Polytrichum formosum*. Die mäßig azidophile Art besiedelt auch stark zersetzte Baumstümpfe und liegende Stämme, Erd- und Lehmböschungen, Moorböden, humusbedeckte Kalkblöcke, Wurzelausläufer und den Stammgrund von Bäumen. In den Alpen lebt sie außerdem auf Rohhumus unter Latschen, vereinzelt in Firmeten, steigt aber nur selten bis über die Baumgrenze.
Soziologie: Mit höherer Stetigkeit in den meisten Gesellschaften des Dicranellion heteromallae, im Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Orthodicranetum flagellaris, Dicranello heteromallae-Campylopodetum flexuosi, Mnio horni-Bartramietum hallerianae und Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis. Selten im Cladonio gracilis-Campylopodetum introflexi, Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri, Riccardio-Scapanietum umbrosae, Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae, Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii, Plagiothecietum neglecti, Brachythecietum plumosi, Brachydontietum trichodis, Racomitrietum lanuginosi, Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis, Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis, Isothecietum myuri, Ctenidietum mollusci und Antitrichietum curtipendulae.

L	T	K	F	R
4	2	5	6	2

Aktuelle Nachweise (oft c. spg.):
AV-HA: 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/3, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8254/1, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8352/3, Bosruck, 1905m, auf Rohhumus unter Latschen, 21.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Magdalenberg; Windischgarsten; Steyr. SCHIEDERMAYR (1894): Steyrling. FITZ (1957): Erlakogel am Traunsee.

Polytrichum juniperinum HEDW.



Syn.: *P. juniperinum* var. *alpinum* SCHIMP., *P. juniperinum* var. *fasciculatum* RUTHE
Wacholder-Widertonmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: kosmopolitisch
Arealtyp: temperat

In den Kalkalpen häufig, aber fast ausnahmslos subalpin und alpin verbreitet, tritt *Polytrichum juniperinum* hier vor allem innerhalb alpiner Rasen und Schneeböden auf. Man findet die Art auch auf Humus über Kalkfels und unter Krummholz, in Dolinen und Mooren. Auf sandigen, ausgehagerten Böden in Plateaulagen bildet das lichtliebende, azidophile Moos oft quadratmetergroße Bestände (z.B. am Plateau des Hohen Nock).
Soziologie: Kennart des Polytrichetum juniperini. Selten im Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae, Asterelletum lindenbergianae, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae, Abietinelletum abietinae und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae.

L	T	K	F	R
8	2	?	4	3

Aktuelle Nachweise:
VA: 8148/2, Traunstein, Plateau, 1550m, auf Humus, 1.7.2000 — 8148/4, Ebensee, Erlakogel, Gipfel-Nordseite, 1575m, im Firmetum, 22.6.2003 — 8149/1, Traunstein, Hernlersteig, 1575m, auf Humus, 30.6.2000 — 8149/1, Traunstein, Plateau, 1650m, 30.6.2000 — 8149/2, Scharnstein, Windhagkogel, 1300m, auf Rohhumus, 7.7.2004 — 8150/3, Kasberg, 1690m, auf Kalk, 20.7.2003 — 8151/4, Hr. Nock, Feichtau, 1350m, auf Weide über Kalk, 13.7.1997 — 8251/2, Hr. Nock, 1860m u. 1885m, in alpinem Rasen, 13.7.1997 — 8251/2, Hr. Nock, Budergrabensteig, 1410m, auf Kalk, 16.9.1997 — 8251/2, Hr. Nock, Merkensteiner Kessel, 1560m, in Mulde zw. Kalkblöcken, 16.9.1997 — 8254/1, Voralpe, Stumpfmauer, 1680m, auf Humus, 5.7.1999 c. spg.
HA: 8249/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Rinnerhütte, 1200m, unter Humuskrone; 1365m, auf Humus unter Latschen, zw. Dolomitblöcken, 29.7.2002 — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Klinserscharte, 1605m, in alpinem Rasen, unter Latschen, 11.9.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Temlbergsattel, 2070m, auf Schneeboden, 23.8.2003 — 8250/4, Kl. Priel, 2135m, Gipfelregion, im alpinen Rasen, 30.6.2002 — 8350/1, Spitzmauer, 2215m, auf Schneeboden, 12.9.1999 — 8350/1, Totes Gebirge,

Weitgrube, 1920m, auf Schneeboden, 27.6.2002 — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1995m, am Dolinenrand; 2000m, im Seslerio-Semperviretum, 30.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Toter Mann, 2280m, auf Humus, 30.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Aufstieg von Zellerhütte, 1745m, auf Kalkblock, 3.8.2004 — 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2015m, auf Schneeboden, 14.8.1999 — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, 3.7.1999 — 8351/4, S Warscheneck, Weg zum Eisernen Bergl, 1620m, 5.8.2002 — 8351/4, Warscheneck, Widerlechnerstein, 1920m, im Semperviretum, 24.8.2002 — 8352/1, Gr. Pyhrgas W, 2150m, in alpinem Rasen u. Schneeboden, 10.8.1998 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 2100m, auf Schneeboden; 2135m, in alpinem Rasen (var. *alpinum*), 2.7.1997 c. spg.; Plateau, Schneeboden (Braunlehm), 2210m, im Gipfelrasen, 2225m,18.6.2002 — 8352/2, Scheiblingstein N, 1860m, auf Rendzina, 21.6.1997 c. spg. — 8352/3, Gr. Pyhrgas W, 1355m, auf Rohhumus über Kalk, 10.8.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Steyr; Kasberg; Windischgarsten; Scharnstein. FITZ (1957): Traunstein, 1650 m.

Polytrichum longisetum SW. ex BRID.



Syn.: *Polytrichastrum longisetum* (SW. ex BRID.) G.L. SMITH, *Polytrichum aurantiacum* HOPPE ex BRID., *P. gracile* DICKS.
Zierliches Widertonmoos

▲UG	▲Ö	Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
RL r: 3	RL r: 3	Arealtyp: boreal

Die nach Literaturangaben vorwiegend an Moore gebundene, stark azidophile Art lebt außer in Mooren im Gebiet der Kalkalpen subalpin auch zerstreut auf Humusböden in Polsterseggenrasen, Zwergstrauchheiden, Dolinen, unter Latschengestrüpp und in lehmigen Fichtenwäldern. Außerhalb der Alpen gilt die Art als gefährdet (RL r: 3). Ein Einzelfund stammt aus der Flyschzone.
Soziologie: Kennart des Polytrichio longiseti-Dicranetum scoparii. Selten im Timmietum norvegicae und Dicranello cerviculatae-Campylopodetum pyriformis.

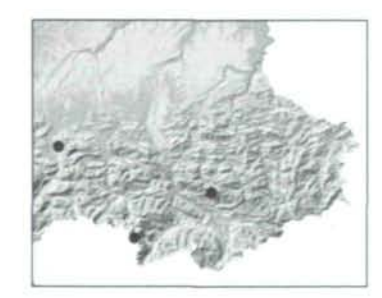
L	T	K	F	R
8	2	6	7	2

Aktuelle Nachweise:
FZ: 7952/3, Steyr, Saaßer Forst, 380m, auf Waldboden im Fichtenforst, 2.11.2003.
VA: 8148/2, Traunstein, Plateau, 1555m c. spg.; 1580m c. spg., auf Humus, 6.10.2001 — 8148/4, Ebensee, Erlakogel, 1475, auf saurem Lehm im Fichtenwald, 22.6.2003 — 8150/4, Kremsmauer N, 1340m, auf Humus, 25.8.2001 c. spg. — 8251/2, Hr. Nock, Merkensteiner Kessel, 1670m, am Dolinenrand unter Latschen, 16.9.1997 (det. Köckinger) — 8251/2, Sengsengebirge, Feichtaumoor, 1290m, auf Torf, 31.7.1999 — 8251/2, Sengsengebirge, E Haltersitz, Herzerlsee, 1220m, im Waldmoor, 16.8.2001.
HA: 8250/3, Gr. Priel, oberhalb Welser Hütte, 1770m, im Firmetum, 17.7.1999 — 8349/2, Totes Gebirge, Röllsattel, 1685m, auf Humus unter Latschen, 9.6.2000 — 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, Moorrand, auf Torf, 21.7.2002 — 8352/2, Scheiblingstein, N-Aufstieg, 1825m, in Zwergstrauchheide, 22.8.1999 c. spg.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Torfmoore bei Spital/Pyhrn und Windischgarsten; Kasberg; Warscheneck; Wurzering (Wurzeralm?) bei Spital/Pyhrn. FITZ (1957): Traunstein, 1650 m.

Polytrichum piliferum HEDW.



Syn.: *P. hoppei* HORNSCH., *P. piliferum* var. *hoppei* (HORNSCH.) HALL.
Glashaar-Widertonmoos

▲UG	▲Ö	Allg. Verbr.: subkosmopolitisch
-	-	Arealtyp: temperat

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (2002b).

Die in Silikatgebieten verbreitete, streng kalkmeidende Art beschränkt sich im Untersuchungsgebiet auf ganz wenige Lokalitäten in der subalpinen und alpinen Stufe, an denen sie aber in größeren Beständen auftritt. Sie fand sich nur auf entkalkter, sandiger und trockener Erde stark besonnter Plateaus im Sengsengebirge und am Traunstein, außerdem auf einem Schneeboden am Hochplateau des Toten Gebirges.
Soziologie: Kennart des Racomitrio-Polytrichetum piliferi.

L	T	K	F	R
9	2	5	2	2

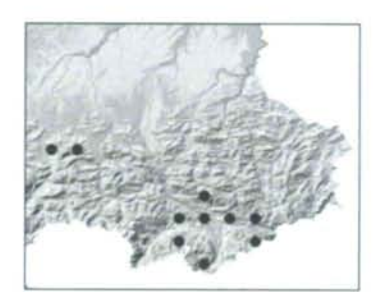
Aktuelle Nachweise:
VA: 8148/2, Traunstein, Plateau, 1550m, auf sandiger Erde, 13.10.2001 — 8251/2, Hr. Nock, zw. Merkenstein u. Nockgipfel, 1900m, auf sandiger Erde, 16.9.1997.
HA: 8350/1, Totes Gebirge, Weitgrube, 1920m, auf Schneeboden, 27.6.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Polytrichum strictum BRID.

Syn.: *P. juniperinum* var. *strictum* (BRID.) RÖHL., *P. alpestre* HOPPE, *P. strictum* var. *alpestre* (HOPPE) RABENH., *P. affine* FUNCK, *P. juniperinum* var. *affine* (FUNCK) BRID.
Moor-Widertonmoos



▲UG	▲Ö
-	RL r: 3

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: boreal

Als Charakterpflanze der Hoch- und Zwischenmoore (oft auf Hochmoorbulten) ist *Polytrichum strictum* vor allem auf sauren Torf- und Heideböden in den Mooren des Gebietes häufig und lebt hier meist in Gesellschaft von *Sphagnum*-Arten. Zerstreut kommt das azidophile und lichtliebende Sumpfmoos in den Kalkalpen auch in alpinen Zwergstrauchheiden und auf Rohhumus unter Latschen vor. An diesen Standorten ist ihre Unterscheidung von *Polytrichum juniperinum* manchmal schwierig. Brauchbare Unterscheidungsmerkmale nennt SCHOEPE (in NEBEL & PHILIPPI 2000). Die Art ist außerhalb des Alpenraumes gefährdet (RL r: 3).
Soziologie: Kennart der Oxycocco-Sphagnetea und des Sphagnion medii (nach STEINER in GRABHERR & MUCINA 1993).

L	T	K	F	R
8	2	6	6	1

Aktuelle Nachweise:
VA: 8148/2, Traunstein, Plateau, 1555m, auf Humus, 6.10.2001 c. spg. — 8149/1, Laudachsee, N-Ufer, 895m, im Verlandungsmoor, 12.8.2001 — 8149/1, Laudachmoor, 910m, im Hochmoor, 22.9.2001 — 8251/2, Sengsengebirge, Feichtaumoor, 1290m, 31.7.1999 — 8252/3, Windischgarsten, Edlbacher Moor, 630m, auf Heideboden, 30.6.1997 c. spg. — 8252/4, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 900m, 31.7.1996.
HA: 8251/3, Vorderstoder, 1 km E Ort, Filzmoos, 800m, im Moor, 23.9.2001 — 8251/4, Roßleithen, Glöcklteich, 660m, im Moor, 29.8.1998 — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1970m, im Vaccinietum, 30.7.1998 — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, im Hochmoor, 3.7.1999 — 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, im Hochmoor, 29.9.2001 — 8352/2, Scheiblingstein N, 1855m, im Vaccinietum, 21.6.1997 c. spg.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Torfmoor bei Windischgarsten; Wurzering (Wurzeralm?) bei Spital/Pyhrn; Kasberg. FITZ (1957): Filzmoos am Warscheneck. KRISAI & SCHMIDT (1983): Almtal, Schwarzenbrunn am Almsee.



Polytrichum uliginosum **(WALLR.) SCHRIEBL**
Syn.: *Polytrichum commune* var. *uliginosum* WALLR.
Sumpf-Widertonmoos

▲UG	▲Ö
RL 4	-

Erstnachweis für das Gebiet!

Der bislang einzige Fund der stark säureliebenden Moorpflanze aus den Nördlichen Kalkalpen (keine Angaben in GRIMS et al. 1999) stammt von einem kleinen Waldmoor unterhalb der Feichtau im Sengsengebirge. Die von SCHRIEBL (1991) in den Artrang erhobene, besonders hochwüchsige Sippe wird aber vielfach nicht von *P. commune* unterschieden (SCHOEPE in NEBEL & PHILIPPI 2000). Im Gebiet dürfte sie zumindest potentiell bedroht sein (RL 4).

L	T	K	F	R
6	2	6	7	2

Aktuelle Nachweise:
VA: 8251/2, Sengsengebirge, E Haltersitz, Herzerlsee, 1220m, im Waldmoor, 16.8.2001.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
									0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Pottia bryoides **(DICKS.) MITT.**
Syn.: *Mildeella bryoides* (DICKS.) LIMPR.
Birnmoosähnliches Pottmoos

▲UG	▲Ö	
RL 0	RL 3	Allg. Verbr.: europäisch-westasiatisch-afrikanisch-nordamerikan. Arealtyp: submediterran

Aktuelle Nachweise: keine.
Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „Auf sonnigen Nagelfluhhügeln bei Steyr (Sauter)".

Pottia davalliana **(SM.) C. JENS.**
Syn.: *P. starckeana* subsp. *minutula* (SCHLEICH. ex SCHWAEGR.) CHAMB., *P. davalliana* var. *rufescens* (SCHULTZ) B., S. & G.
Davalls Pottmoos

▲UG	▲Ö	
RL 0	RL 3	Allg. Verbr.: europäisch-westasiatisch-nordafrikanisch-nordamerikan. Arealtyp: submediterran

Aktuelle Nachweise: keine.
Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „Auf Lehmboden zwischen Ottsdorf und Kirchdorf".

Pottia intermedia **(TURN.) FÜRNR.**
Syn.: *P. truncata* var. *major* (WEB. & MOHR) BRUCH & SCHIMP.
Mittleres Pottmoos

▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar) Arealtyp: temperat

Erstnachweis für das Gebiet!

Nicht nur morphologisch, sondern auch in ihren ökologischen Ansprüchen steht *Pottia intermedia* „intermediär" zwischen *P. truncata* und *P. lanceolata*. Die Art ist im Gebiet selten und bevorzugt die wärmebegünstigten Tieflagen des Alpenvorlands und der Voralpen. Sie bewächst mit Vorliebe basenhältige, oft lehmige Böden an besonnten Standorten. Unterhalb der Ruine Losenstein wächst sie in einem Kalktrockenrasen zusammen mit *Barbula convoluta, B. unguiculata* und *Bryum ruderale*.
Soziologie: Kennart des Phascion cuspidati. Selten im Weissietum tortilis, Astometum crispi, Barbuletum convolutae, Pottietum truncatae und Abietinelletum abietinae.

L	T	K	F	R
7	5	5	6	6

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
AV: 7951/4, Pichlern SE Sierninghofen, 370m, Straßenböschung, auf Erde in lückigem Rasen u. auf Lehmwall einer Schottergrube, 4.4.2004 — 7951/4, Neuzeug/Steyr, Keltenweg, 330m, auf Erde, in Blutstorchschnabelbrache, 30.3.1997 — 7951/4, Steinfeld/Sierning, 370m, auf Lehmhaufen, 22.2.1998. 8050/2, Kremstal, 1 km W Göritz, 400m, auf Acker/Lehm, 30.1.2002.
FZ: 8052/2, Laussa/Losenstein, 600m, im Gemüsebeet.
VA: 8052/4, Losenstein, Ruine, 395m, südexp. Felsflur/Kalktrockenrasen unterhalb des Ruinenfelsens, 4.5.2003, 14.3.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Pottia lanceolata (HEDW.) C. MÜLL.



Syn.: *P. lanceolata* var. *leucodonta* SCHIMP.
Lanzettblättriges Pottmoos

▲UG	▲Ö
RL 3	RL 3

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: temperat

Nur in der wärmsten Region des Gebietes (Neuzeug/Steyr) und an thermisch besonders begünstigten Standorten (Ruinenfelsen in Losenstein) trifft man in lückigen Trockenrasen und auf übererdeten Kalkkonglomeratfelsen auf das kalkliebende Pioniermoos *Pottia lanceolata*. Die auf Tieflagen beschränkte Art lebt an beiden Fundorten recht häufig in Gesellschaft von *Mannia fragrans* und anderen submediterranen Arten. Als seltenes Trockenrasenmoos gilt sie österreichweit als gefährdet (RL 3). Sehr verbreitet ist sie allerdings im pannonischen Raum.
Soziologie: Kennart des Grimaldion fragrantis. Mit höherer Stetigkeit im Tortelletum inclinatae. Selten im Weissietum tortilis, Weissietum controversae, Barbuletum convolutae, Abietinelletum abietinae und Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae.

L	T	K	F	R
8	5	5	6	7

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
AV: 7951/4, Neuzeug/Steyr, Keltenweg, 330m, auf Kalkkonglomerat u. Erde, 30.3.1997 — 7952/3, Neuzeug/Steyr, Tennisplatz, 320m, im Trockenrasen, 1.3.1997.
VA: 8052/4, Losenstein, Ruine, 395m, südexp. Felsflur/Kalktrockenrasen unterhalb des Ruinenfelsens, 4.5.2003, 14.3.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Steyr. SCHIEDERMAYR (1894): Losenstein. FITZ (1957): Sierninger Maut bei Steyr.

Pottia truncata (HEDW.) BRUCH & SCHIMP.



Syn.: *P. truncatula* (WITH.) BUSE
Abgestutztes Pottmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: temperat

Erstnachweis für das Gebiet!

Pottia truncata ist in den Ackerbaugebieten des Alpenvorlands und der Flyschzone auf feuchten, lehmig-tonigen Äckern, Stoppelfeldern, Lehmböschungen, Lehmhaufen etc. ein verbreitetes Pioniermoos. Die kurzlebige, im Winterhalbjahr überall sehr gesellig auftretende Art benötigt schwach saure, aber basenhältige und lehmige Böden.
Soziologie: Kennart des Pottietum truncatae.

L	T	K	F	R
7	4	5	7	5

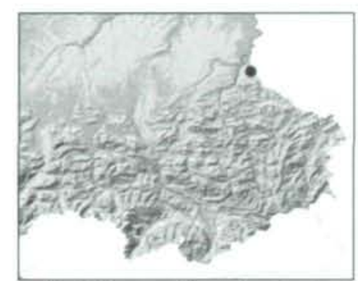
Aktuelle Nachweise (c. spg.):
AV: 7951/4, Steinfeld/Sierning, 370m, in Stoppelacker/Lehm, 22.2.1998 — 7952/3, Garsten/St. Ulrich, 315m, auf Brache (Lehm), 3.4.2004 — 7952/3, Pergern/Steyr, 360m, in Rapsfeld, 26.12.1997 — 8050/1, SW Pettenbach, 485m, auf Stoppelfeld, 30.1.2002 — 8050/2, Kremstal, W Göritz, 400m, in Acker/Lehm, 30.1.2002 — 8050/2, Kremstal, NW Sautern, 400m, auf Stoppelfeld/Lehm, 30.1.2002.
FZ: 7951/4, Aschach/Steyr, 470m, auf Lehm, 3.2.2002 — 7952/3, Steyr, Saaßer Forst, 380m, auf Lehmböschung, 2.11.2003 — 7952/3, Aschach/Steyr, 460m, in Rapsfeld, 26.12.1997 — 7952/4, St. Ulrich/Steyr, Thaddlau, 400m, im Acker (Senf), 28.12.1997 — 7952/4, St. Ulrich/Steyr, Gmain, 420m, in Sonnenblumenfeld, 28.12.1997 — 8049/4, Almtal, 1,5 km S Ranklleiten, 505m, auf lehmigem Sand, 2.2.2002 — 8050/3, Magdalenaberg, 590m, in Acker/Lehm, 30.1.2002 — 8051/2, Aschach/Steyr, 440m, in Rapsfeld, 26.12.1997 — 8051/2, Ternberg, Schattleiten, 500m, in Maisfeld/Lehm, 24.8.1998 — 8052/1, Dürnbach/Enns, Ostufer, 340m, auf Lehmwall einer Schottergrube, 3.2.2002 — 8052/2, Laussa/Losenstein, Sonnberg, 720m, auf lehmiger Erdböschung , 31.12.1997.
VA: 8154/1, Gaflenz, Klinglbach, 560m, auf Lehmhaufen, 11.6.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Pseudephemerum nitidum (HEDW.) REIM.

Syn.: *P. axillare* (DICKS.) I. HAG., *Pleuridium nitidum* (HEDW.) RABENH.
Glänzendes Scheintagmoos



▲UG	▲Ö
RL 3	RL 3

Allg. Verbr.: europäisch-ostasiat.-afrikan.-nordamerikan. (-bipolar)
Arealtyp: subozeanisch

Nur ein einziges Vorkommen der kalkmeidenden Art wurde auf einem feucht-lehmigen Acker in der Nähe von Steyr beobachtet. Wenige Pflänzchen des winzigen und sehr kurzlebigen Pioniermooses waren hier um die Weihnachtszeit in einer schneefreien Periode ausgebildet. Die sicherlich wegen ihrer Kleinheit auch oft übersehene, äußerst unbeständige Art gilt in Österreich als gefährdet (RL 3).
Soziologie: Selten im Pottietum truncatae (hier mit *Dicranella rufescens, D. staphylina, Bryum rubens, Fossombronia wondraczekii, Pottia truncata* und *Riccia glauca*).

L	T	K	F	R
6	5	4	7	3

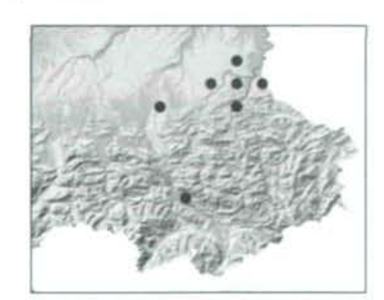
Aktuelle Nachweise (c. spg.):
FZ: 7952/4, St. Ulrich/Steyr, Thaddlau, 400m, in lehmigem Acker (Senf), 28.12.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: GRIMS et al. (1999): bei Rindbach E Ebensee (Grims).

Pseudocrossidium hornschuchianum (K.F. SCHULTZ) ZANDER

Syn.: *Barbula hornschuchiana* K.F. SCHULTZ
Hornschuchs Scheinfransenmoos



▲UG	▲Ö
-	RL 3

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: submediterran-subozeanisch

Erstnachweis für das Gebiet!

In den wärmebegünstigten Trockenrasen in Neuzeug/Steyr besiedelt die submediterran-subozeanisch verbreitete Art (Abb. 122) in kleinen Populationen Bodenlücken und übererdete Kalkkonglomeratfelsen, außerdem findet man sie hier in Schottergruben. Am Friedhof von Steyr (Tabor) lebt das österreichweit ungerechtfertigt als gefährdet (RL 3) eingestufte, auch im Gebiet aber kaum bedrohte Moos zwischen Grabsteinen auf Erde. Ebenfalls im Barbuletum convolutae findet man das Moos an der Steyrtalbahn in der Rosenegger Au. Südlich gegen die Alpen hin wagt es sich in einem Tortelletum inclinatae bis Ternberg, im Teichltal sogar bis St. Pankraz vor. Die fast durchwegs submontanen Standorte sind trocken-warm und voll besonnt, als Substrat dient kalkreiche, meist sandige Erde.

Soziologie: Kennart des Grimaldion fragrantis. Mit höherer Stetigkeit im Tortelletum inclinatae. Selten im Barbuletum convolutae und Abietinelletum abietinae.

L	T	K	F	R
9	5	4	2	7

Aktuelle Nachweise:

AV: 7951/4, Sierninghofen, Schottergrube W Neuzeug, 360m, auf sandigem Lehm, 3.4.2004 — 7951/4, Neuzeug/ Steyr, Keltenweg, 330m, auf Kalkkonglomerat, 30.3.1997 — 7952/1, Steyr, Rosenegger Au, 310m, Trittrasen, im Barbuletum convolutae an der Schmalspurbahn, 3.4.2004 — 7952/3, Neuzeug/Steyr, Tennisplatz, 320m, in Trockenrasen, 1.3.1997 — 7952/4, Steyr, Tabor, Friedhof, 340m, auf Erde, 2.3.2002 — 8050/2, Nußbach, Aufgang zur Kirche, 465m, in Trittrasen, 17.10.2004.

VA: 8052/1, Ternberg, Ebenboden, 340m, im südexpon. Trockenrasen einer Straßenböschung, 28.7.2003 — 8251/1, Teichltal, St. Pankraz, 530m, in Trittrasen vor der Kirche, 27.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Pseudocrossidium revolutum **(BRID.) ZANDER**

Syn.: *Barbula revoluta* BRID.
Zurückgerolltes Scheinfransenmoos



▲UG	▲Ö
RL 3	RL 2

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: ozeanisch-submediterran

Erstnachweis für das Gebiet!

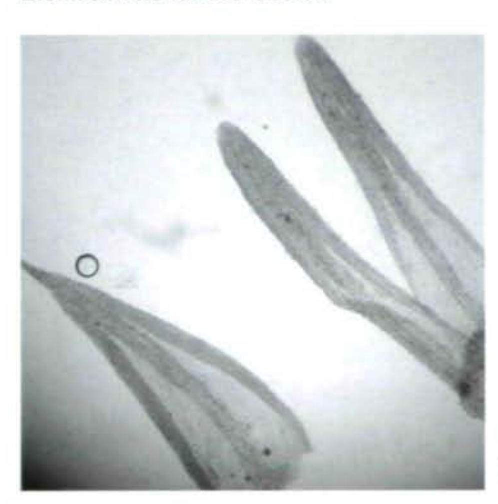


Abb. 122: *Pseudocrossidium hornschuchianum* (links) und *P. revolutum* (zwei Blätter rechts). — Steyr, 3.4.2004, 10.3.2002.

Aus OÖ liegen für das sehr seltene *Pseudocrossidium revolutum* von RICEK (1977) mehrere Angaben vor, die in GRIMS et al. (1999) auch aufgrund der angegebenen Standorte zu Recht stark angezweifelt werden. Die xero-thermophile Art besitzt in OÖ somit nur ein einziges gesichertes Vorkommen am Tabor-Friedhof in Steyr. Hier besiedelt das submediterrane Moos mehrere alte, verwitterte Grabsteine (z.B. einen Rauhwacke-Grabstein aus dem Jahr 1921) in sehr ausgedehnten und sogar fruchtenden Beständen (Abb. 190). Die calciphile, lichtliebende Art, die im pannonischen Raum (z.B. im Leithagebirge, Burgenland) recht verbreitet auf Mauerkronen lebt (SCHLÜSSLMAYR 2001b), bevorzugt nach Literaturangaben anthropogene Standorte. Die Einstufung als „stark gefährdet" (RL 2) erscheint nach KÖCKINGER (schriftl. Mitt.) auch deshalb als ungerechtfertigt, selbst wenn das

Moos außerhalb des Pannonicums sehr selten ist. Die Unterscheidung von *Pseudocrossidium hornschuchianum* fällt erst nach näherem Kennenlernen beider Arten (vor allem in frischem Zustand) leicht. *P. revolutum* besitzt parallele Blattränder, bei *P. hornschuchianum* sind die Blätter deutlich verschmälert (Abb. 122). Außerdem fehlen dieser Art die bei *P. revolutum* oft vorhandenen Brutkörper in den Blattachseln.

Soziologie: Kennart des Grimmion tergestinae.

L	T	K	F	R
7	6	4	3	8

Aktuelle Nachweise:

AV: 7952/4, Steyr, Tabor, Friedhof, 340m, auf Grabstein, 2.3.2002 u. 10.3.2002 c. spg., 4.4.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

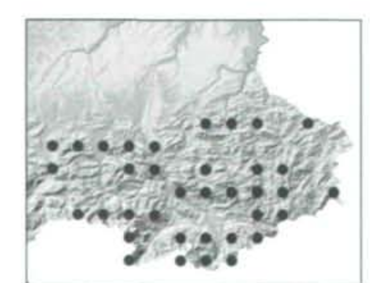
Tab. 6: Höhenverbreitung aller Arten der Gattungen *Barbula, Didymodon, Geheebia und Pseudocrossidium* im Gebiet

Barbula bicolor																								
Didymodon acut. icmadoph.																								
Didymodon subandreaeoid.																								
Barbula unguiculata																								
Didymodon fallax																								
Didymodon rigidulus																								
Geheebia gigantea																								
Barbula crocea																								
Barbula convoluta																								
Didymodon validus																								
Didymodon ferrugineus																								
Barbula enderesii																								
Didymodon spadiceus																								
Didymodon tophaceus																								
Pseudocrossid. hornschuch.																								
Pseudocrossid. revolutum																								
Didymodon acutus																								
Didymodon luridus																								
Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Pseudoleskea incurvata (HEDW.) LOESKE

Syn.: *P. atrovirens* B., S. & G., *P. filamentosa* (WITH.) C. JENS., *Lescuraea incurvata* (HEDW.) LAWT.

Gekrümmtes Schein-Leskemoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: boreal-montan

Das kalkliebende Felsmoos *Pseudoleskea incurvata* bildet auf Kalk- und Dolomitblöcken dichte Überzüge und gehört in der subalpinen und alpinen Höhenstufe der Kalkalpen überhaupt zu den verbreitetsten Moosarten. Es überkleidet hier auch die felsigen Wände von Dolinen (oft in Schachtdolinen bzw. „Schlünden"), findet sich auf Blockhalden und Karren und ist ein typisches Moos schuttdurchsetzter Schneeböden. Dabei wächst es an meist lichtreichen und trockenen, besonders in den hohen Lagen aber ebenso an feuchtschattigen Felsstandorten. Viel seltener ist es in der montanen Stufe.

Soziologie: Kennart des Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae. Mit höherer Stetigkeit auch im Homomallietum incurvati und Asterelletum lindenbergianae. Selten im Lescuraeetum mutabilis, Barbuletum convolutae, Dicranelletum rubrae, Cirriphylletum vaucheri, Brachythecietum populei, Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Abietinelletum abietinae und Pseudoleskeelletum catenulatae.

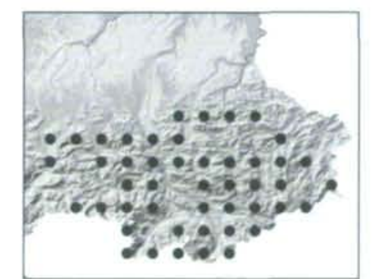
L	T	K	F	R
8	2	6	4	7

Aktuelle Nachweise (manchmal c. spg.):
VA-HA: 8051/4, 8052/3, 8052/4, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/4, 8152/4, 8153/3, 8249/3, 8249/4, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8252/1, 8252/2, 8252/4, 8253/1, 8253/3, 8254/1, 8350/1, 8350/3, 8351/1, 8351/2, 8351/3, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8250/3, Gr. Priel, 2500m, auf Kalk.
Tiefster Fundort: 8051/4, Molln, Schwalbensteinmauer, 715m, auf südexp. Kalkfels am Fuß der Mauer, 25.5.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872), SCHIEDERMAYR (1894) u. FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Pseudoleskeella catenulata (BRID. ex SCHRAD.) KINDB.



Syn.: *Leskea catenulata* (BRID.) MITT.,
Pseudoleskea catenulata (BRID. ex SCHRAD.) B., S. & G.,
Pterigynandrum catenulatum BRID. ex SCHRAD.
Fels-Kettenmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: eurasiatisch-nordafrikanisch
Arealtyp: boreal-montan/präalpin

Das an kalkreiches Gestein gebundene Felsmoos *Pseudoleskeella catenulata* tritt von den Tälern bis zu den höchsten Gipfeln der Kalkalpen verbreitet auf meist besonnten und trockenen, aber auch innerhalb lichter Wälder auf beschatteten Kalk- und Dolomitblöcken auf.
Soziologie: Kennart des Pseudoleskeelletum catenulatae. Mit höherer Stetigkeit auch im Grimmietum tergestinae und Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae. Selten im Homomallietum incurvati, Homalothecio sericei-Neckeretum besseri, Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae, Tortello tortuosae-Hypnetum fastigiati, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae und Schistidietum grandis.

L	T	K	F	R
8	3	6	4	8

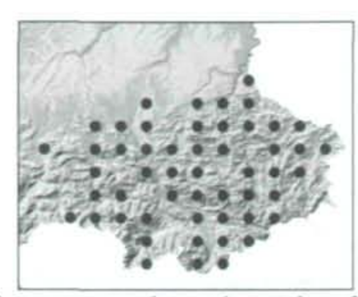
Aktuelle Nachweise:
VA-HA: 8051/3, 8051/4, 8052/3, 8052/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/3, 8151/4, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/3, 8153/4, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/3, 8253/4, 8254/1, 8350/1, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/3, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8250/3, Gr. Priel, 2500m, auf Humus, 18.7.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Atzelsdorf bei Kirchdorf; Georgenberg bei Micheldorf; Kasberg; Grünau; Ruine Scharnstein. SCHIEDERMAYR (1894): zwischen Losenstein u. Trattenbach.

Pseudoleskeella nervosa (BRID.) NYH.

Syn.: *Leskea nervosa* (BRID.) MYR., *Leskeella nervosa* (BRID.) LOESKE, *Pterigynandrum nervosum* BRID.
Baum-Kettenmoos



▲UG	▲Ö	Allg. Verbr.: holarktisch
-	-	Arealtyp: boreal-montan

Pseudoleskeella nervosa wächst mäßig verbreitet als Epiphyt auf verschiedensten Laubbäumen, ausnahmsweise auch auf trockenem Kalk- und Dolomitgestein (bes. Ennstaler Voralpen) bzw. basenreichem Flyschgestein. Sogar in den Parks der Stadt Steyr gedeiht das Moos auf alten Bäumen. Die vor allem montan verbreitete Art steigt nur vereinzelt in die subalpine Höhenstufe. Soziologie: Kennart des Pterigynandretum filiformis. Mit höherer Stetigkeit auch im Pylaisietum polyanthae und Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae. Selten im Lescuraeetum mutabilis, Paraleucobryetum sauteri, in allen übrigen Gesellschaften der Orthotrichetalia, im Homomallietum incurvati, Anomodontetum attenuati, Brachythecietum populei, Isothecietum myuri, Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis, Homalothecio sericei-Neckeretum besseri, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae, Lobarietum pulmonariae und Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae.

L	T	K	F	R
7	x	6	5	6

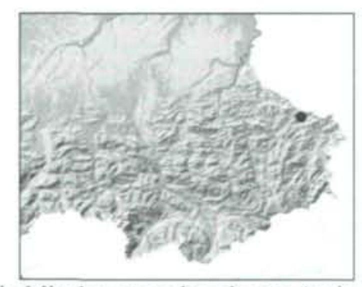
Aktuelle Nachweise (manchmal auch c. spg):
AV: 7952/4, Steyr, Schloßpark, 330m, auf *Fagus*, 13.9.1998 — 7952/4, Steyr, Werndlpark, 310m, auf *Aesculus, Acer*, 13.9.1998.
FZ-HA: 8049/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/2, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8149/2, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/3, 8350/2, 8350/4, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8253/3, Kleinreifling, Bodenwies, S-Aufstieg, 1485m, auf *Fagus*, 8.7.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Steyr; Windischgarsten. FITZ (1957): Polsterlucke bei Hinterstoder.

Pseudoleskeella tectorum (FUNCK ex BRID.) KINDB.

Dach-Kettenmoos



▲UG	▲Ö	Allg. Verbr.: holarktisch
RL 4	RL 4	Arealtyp: nördlich subkontinental

Erstnachweis für OÖ!

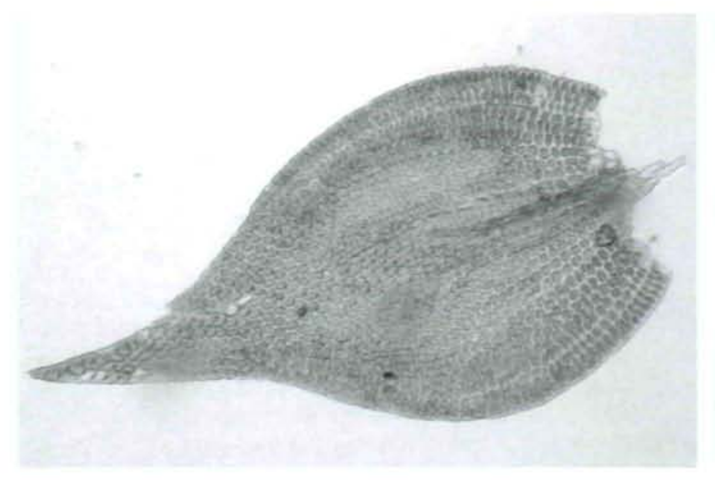
Auf den unbeschatteten Gipfelfelsen der Lindaumauer befindet sich der einzige Fundort der in Mitteleuropa sehr seltenen Art in OÖ (Abb. 123 und 124). Die bislang auf Kalkgestein nicht sicher nachgewiesene Sippe war nur aus Kärnten, Salzburg, Steiermark und Tirol bekannt (GRIMS et al. 1999). Das meist synanthrop auf alten Dächern und Mauern, aber auch auf nitrifiziertem Silikatgestein aufgefundene Moos wächst hier gemeinsam mit der häufigen *Pseudoleskeella catenulata* in kleinen Populationen auf mit Vogelexkrementen gedüngten, trockenen Dolomitfelsen. Die Art ist wegen Seltenheit potentiell gefährdet (RL 4).

L	T	K	F	R
8	x	7	2	7

Aktuelle Nachweise:
VA: 8053/4, Lindaumauer N Weyer, 1100m, Gipfelfelsen, auf Dolomit, 27.8.2002 (t. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.



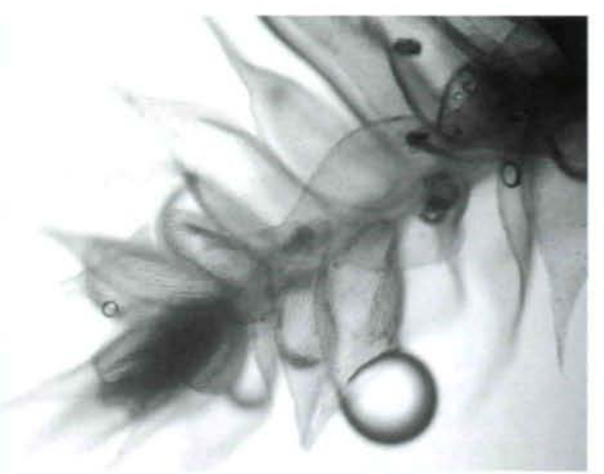


Abb. 123 und 124: *Pseudoleskeella tectorum* (Lindaumauer, 27.8.2002).

Pseudotaxiphyllum elegans (BRID.) IWATS.

Syn.: *Isopterygium elegans* (BRID.) LINDB., *Plagiothecium elegans* (BRID.) SCHIMP.
Zierliches Gleichflügelmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: subozeanisch

Erstnachweis für das Gebiet!

Von *Pseudotaxiphyllum elegans*, einem schattenliebenden Säurezeiger bodensaurer, ausgehagerter Wälder, waren nach GRIMS et al. (1999) bislang keine Funde aus den Nördlichen Kalkalpen bekannt. Hier tritt das in den Silikatgebieten stellenweise häufige Moos sehr selten in Erscheinung. In der Flyschzone hingegen besitzt es mehrere Fundstellen, ist aber auch da keineswegs häufig. Die Art besiedelt (manchmal sandige) Lehmböschungen und Lehmhaufen, Granit- und Flyschgestein sowie Höhlungen unter Humuskronen.

Soziologie: Kennart der Diplophylletalia albicantis. Selten im Pogonatetum aloidis, Hookerietum lucentis, Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae und Rhabdoweisio crispatae-Diplophylletum albicantis.

L	T	K	F	R
4	4	4	5	2

Aktuelle Nachweise:

FZ: 7952/4, Steyr, Damberg, N-Seite, 560m, 585m, auf Lehm; 685m, auf Sandstein; 750m, auf Lehm, 21.8.2003, 6.7.2004 — 7952/4, St. Ulrich/Steyr, Freising, 355m, auf Lehm, 27.4.2002 — 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 500m, am Waldrand, am Bachrand, auf Lehmböschung, 17.8.1996 — 8053/1, Kleinramingtal, Großkohlergraben, 500m, auf Flyschgestein, 15.8.1996 — 8053/1, Kleinramingtal, Zurkengraben, 600m, auf Flyschgestein, 17.9.1997.

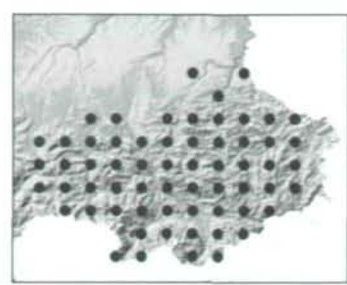
VA: 8053/3, Großraming, Pechgraben, Buch-Denkmal, 463m, auf exotischem Granitblock, 10.1995 — 8148/4, Ebensee, Erlakogel, 1475, auf saurem Lehm im Fichtenwald, 22.6.2003 — 8252/3, Hengstpaß, Stummerreut, 925m, in Humushöhlung, 23.7.2002 — 8253/1, Kleinreifling, Bodenwies, N-Aufstieg, 1305m, auf Lehm in Wegmitte, 8.7.2003.

HA: 8351/4, S Pyhrnpaß, N Kotgraben, 1060m, auf sandigem Lehmhaufen am Waldrand, 12.6.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Pterigynandrum filiforme HEDW. var. *filiforme*
Fädiges Zwirnmoos



▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: holarktisch Arealtyp: boreal-montan

In den buchenreichen Bergwäldern der Kalkalpen zählt *Pterigynandrum filiforme* zu den häufigsten epiphytischen Moosarten. Es besiedelt verbreitet in meist sehr ausgedehnten, angepreßten Rasen die Baumstämme verschiedener Laubbaumarten (am häufigsten Buche und Bergahorn, auch Esche, Grauerle, Roßkastanie, Eiche, Hainbuche, Weide, Pappel, Linde und Zwetschke), manchmal sogar von Fichten und Lärchen. Dabei werden Wurzelausläufer, Stammbasis und Mittelstamm bewachsen. Auch auf liegendem Totholz vermag sich die Art noch lange zu halten, ehe sie von Faulholzmoosen abgelöst wird. Als Rindenmoos dringt die schadstoffempfindliche Art bis ins Alpenvorland vor. Sie wächst sogar auf Parkbäumen im Steyrer Zentrum.

Soziologie: Hochstet im Paraleucobryetum sauteri. Mit höherer Stetigkeit auch im Ulotetum crispae, Orthotrichetum lyellii, Orthotrichetum striati, Pterigynandretum filiformis, Isothecietum myuri, Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis, Antitrichietum curtipendulae und Lobarietum pulmonariae. Selten im Jamesonielletum autumnalis, Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati, in allen übrigen Gesellschaften des Dicrano scoparii-Hypnion filiformis, im Orthotrichetum pallentis, Pylaisietum polyanthae, Leskeetum polycarpae, Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae, Anomodontetum attenuati, Brachythecietum populei und Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis.

L	T	K	F	R
6	2	6	5	4

Aktuelle Nachweise (oft c. spg.):

AV: 7951/4, Aschach/Steyr, 440m, auf *Prunus* — 7952/4, Steyr, Schloßpark, 330m, auf *Fagus*, 13.9.1998 — 7952/4, Steyr, Werndlpark, 310m, auf *Aesculus, Acer*, 13.9.1998.

FZ-HA: 8049/4, 8050/3, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/3, 8052/4, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8248/2, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/3, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.

Höchster Fundort: 8351/1, Warscheneck, oberhalb Zellerhütte, 1665m, auf *Larix*, 29.7.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: SCHIEDERMAYR (1894): Klaus. FITZ (1957): Damberg bei Steyr; Almtal.

Pterygoneurum ovatum (HEDW.) DIX.
Syn.: *P. cavifolium* (EHRH.) JUR., *P. pusillum* (HEDW.) BROTH.
Hohlblättriges Flügelnervmoos

▲UG	▲Ö	
RL 0	RL 3	Allg. Verbr.: disjunkt- holarktisch (-bipolar?) Arealtyp: temperat

Aktuelle Nachweise: keine.

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „Auf sonnigen Nagelfluhhügeln vor der Sierninger Linie bei Steyr (Sauter)". FITZ (1957): Steyr, an der Straße nach Sierninghofen (auf Nagelfluh); Sierninger Maut bei Steyr (auf Kalkkonglomerat).

Ptilium crista-castrensis (HEDW.) DE NOT.
Syn.: *Hypnum crista-castrensis* HEDW.
Federmoos, Farnwedelmoos



▲UG	▲Ö	
?	-	Allg. Verbr.: holarktisch Arealtyp: boreal-montan

Das azidophile, in den Silikatgebieten verbreitete Waldbodenmoos *Ptilium crista-castrensis* zählt im Gebiet offenbar zu den sehr seltenen Moosarten. Das meist auf Rohhumus in Nadelwäldern lebende Moos ist nach SAUER (in NEBEL & PHILIPPI 2001) aus unbekannten Gründen in Deutschland rückläufig und stellenweise verschollen.

L	T	K	F	R
4	2	6	6	3

Aktuelle Nachweise:
VA: 8150/3, Kasberg, 1665m, unter Latschendickicht, 20.7.2003.
HA: 8351/4, Warscheneck, Hintersteiner Alm, 1040m, auf Kalkblock im Fichtenblockwald, 23.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Dorff bei Schlierbach; auf Strohdächern bei Steyr und Windischgarsten; bei Kirchdorf; Klinserscharte (Totes Gebirge); Grünau.

Ptychodium plicatum (WEB. & MOHR) SCHIMP.

Syn.: *Lescuraea plicata* (WEB. & MOHR) BROTH.,
Pseudoleskea plicata (WEB. & MOHR) KINDB.
Faltblattmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: europäisch-nordamerikan.
Arealtyp: subarktisch-subalpin

Leicht beschattete Kalk- und Dolomitblöcke in der subalpinen und alpinen Stufe (selten montan) überzieht *Ptychodium plicatum* mit seinen kräftigen und derben Rasen. Das kalkliebende Gesteinsmoos ist in den Kalkalpen mäßig verbreitet und findet sich auch auf Erde in alpinen Rasen, Schneeböden und Dolinen, am Boden von Halbhöhlungen am Fuß von Felswänden, sehr selten auf faulenden Baumstämmen.

Soziologie: Kennart der Ctenidietalia mollusci. Mit höherer Stetigkeit im Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae. Selten im Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati, Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae, Asterelletum lindenbergianae, Tortello tortuosae-Hypnetum fastigiati und Pseudoleskeelletum catenulatae.

L	T	K	F	R
8	1	6	4	8

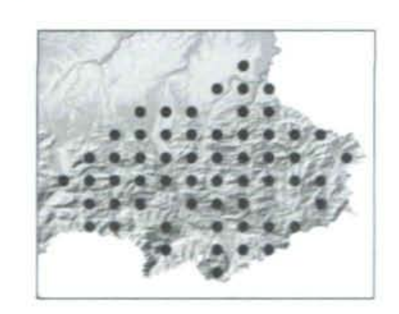
Aktuelle Nachweise:
VA-HA: 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8150/1, 8150/3, 8150/4, 8151/3, 8153/3, 8249/3, 8249/4, 8250/3, 8251/2, 8252/2, 8252/4, 8254/1, 8350/3, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8352/1, Gr. Pyhrgas, 2230m, in Schneetälchen, 2.7.1997.
Tiefster Fundort: 8149/1, Laudachgraben, 830m, auf Kalk, 26.4.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Kasberg; Falkenmauer bei Kirchdorf; Warscheneck; Pyhrgas. FITZ (1957): Ternberg, Schoberstein, N-Seite, 1200 m; Traunstein, 1650 m.

Pylaisia polyantha (HEDW.) SCHIMP.

Syn.: *Leskea polyantha* HEDW., *Pylaisia longifolia* RÖLL,
Pylaisiella polyantha (HEDW.) GROUT
Vielfruchtmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: subboreal

Auf Laubbäumen, selten auf Nadelbäumen wächst dieser Epiphyt verbreitet und sehr häufig vor allem im Kulturland, in den Siedlungsräumen der tieferen Lagen und in den Tälern, seltener im Bereich geschlossener Waldgebiete. Manchmal tritt die Art synanthrop auch auf kalkreichem Gestein und Mauern auf.
Soziologie: Kennart des Pylaisietum polyanthae. Mit höherer Stetigkeit im Orthotrichetum pallentis und Pterigynandretum filiformis. Selten in allen übrigen Gesellschaften der Orthotrichetalia, im Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae, Anomodontetum attenuati, Brachythecietum populei, Isothecietum myuri, Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis, Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis, Lobarietum pulmonariae und Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae.

L	T	K	F	R
8	3	6	5	7

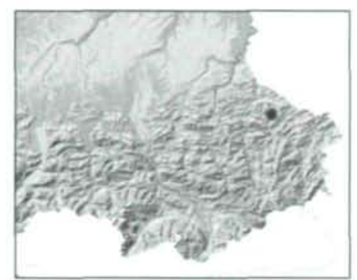
Aktuelle Nachweise (immer c. spg.):
AV-HA: 7951/4, 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8049/4, 8050/1, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/3, 8053/4, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/3, 8252/4, 8253/2, 8253/3, 8350/2, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2.
Höchster Fundort: 8053/4, Lindaumauer N Weyer, 950m, auf *Fraxinus*, 27.8.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Molln, Sulzgraben.

Racomitrium aciculare (HEDW.) BRID.

Nadelschnäbelige Zackenmütze



▲UG	▲Ö
RL 2	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: subozeanisch-montan

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (1996).

Das an kalkfreien Uferfelsen in Silikatgebieten recht verbreitete Moos *Racomitrium aciculare* besitzt im Gebiet lediglich einen einzigen submontanen Fundort, das Buch-Denkmal bei Großraming. Aber auch hier konnte das azidophile Felsmoos nur in aus wenigen Sprößchen bestehenden Kümmerformen auf stark beschattetem, feuchtem, vom Bach aber weit entferntem Granitfels beobachtet werden. Eine Einstufung als stark gefährdet (RL 2) scheint für das Gebiet begründet.
Soziologie: Kennart des Racomitrion acicularis.

L	T	K	F	R
x	3	4	7	2

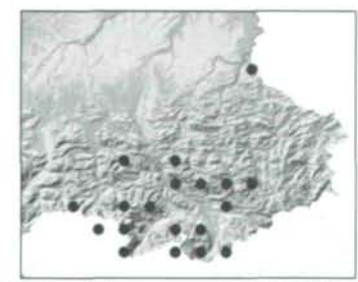
Aktuelle Nachweise:
VA: 8053/3, Großraming, Pechgraben, Buch-Denkmal, 463m, auf exotischem Granitblock, 17.9.1995.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Racomitrium canescens (HEDW.) BRID.

Graue Zackenmütze



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: zirkumpolar-zentralasiatisch
Arealtyp: boreal

Als einzige kalktolerante und deshalb auch im Gebiet verbreitetste Art der Gattung besiedelt *Racomitrium canescens* vor allem subalpin und alpin besonnte und trockene Kalk- und Dolomitblöcke, Dolomitschutt (Abb. 125), Sandböden und alpine Rasen,

aber auch Rohhumus unter Latschen sowie feuchte und oft lehmige Schneeböden. Das xerophytische Moos tritt am häufigsten in den Hochlagen der Hochalpen und des Sengsengebirges auf und steigt hier bis in die Gipfelbereiche (Warscheneck, 2360 m). Im Stadtgebiet von Steyr lebt die Art synanthrop auf Erde zwischen Pflastersteinen.

Soziologie: Kennart der Koelerio-Corynephoretea (nach MUCINA & KOLBEK in MUCINA, GRABHERR & ELLMAUER 1993). Mit höherer Stetigkeit im Marsupelletum funckii. Selten im Cephalozio bicuspidatae-Diplophylletum taxifolii, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae.

L	T	K	F	R
9	3	6	1	6



Abb. 125:
Racomitrium canescens
(Offensee, Hochpfad, 735m, auf Dolomitschutt, 3.10.2004).

Aktuelle Nachweise:

AV: 7952/4, Steyr, Stadtpfarrkirche, in Pflasterritzen, 320m, 10.11.2002.

VA: 8150/3, Kasberg, 1690m, auf Kalk, 20.7.2003 — 8151/3, Sengsengebirge, Aufstieg zum Spering von N, Haidenalm, 1360m, auf Erdboden, 8.9.2002 — 8151/3, Sengsengebirgs-Höhenweg, W Schillereck, 1555m, auf sonniger Kalkblockhalde, 8.9.2002 — 8251/1, Sengsengebirgs-Höhenweg, W Hochsengs, 1750m, auf sandiger Erde, Trittrasen, 8.9.2002 — 8251/2, Hr. Nock, Budergrabensteig, 1420m, auf Wettersteinkalk, 16.9.1997 (t. Köckinger) — 8252/1, Sengsengebirge, Blumauer Alm, 805m, auf Kalkblock, 7.8.2004 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Größtenberg, Halterhüttental, 1500m, im subalpinen Rasen, 28.9.1997 — 8252/3, Rosenau/Hengstpaß, 670m, auf Krone einer Straßenmauer, 2.8.2004.

HA: 8249/3, Offensee, Hochpfad, 705m, 735m, auf Dolomitschutt, 3.10.2004 — 8249/3, Totes Gebirge, Rinnerboden N Wildensee, 1540m, auf Dolomit, 29.7.2002 — 8250/3, Totes Gebirge, Temlberg, 2310m, Gipfelhang, im Firmetum, 23.8.2003 — 8250/4, Kl. Priel, 1925m, auf Humus unter Latschen, 30.6.2002 — 8349/2, Totes Gebirge, Röllsattel, 1755m, auf Humus, 9.6.2000 — 8350/1, Spitzmauer, 2215m, auf Schneeboden, 12.9.1999 — 8350/1, Spitzmauer, Stodertaler Klettersteig, 2120m, 27.6.2002 — 8350/3, Hinterstoder, Salzsteig, 1085m, auf Kalkblock, 24.8.2004 — 8351/1, Warscheneck, 2360m, Plateau, im Firmetum, 30.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 2000m, im Seslerio-Semperviretum, 30.7.1998 — 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2015m, auf Schneeboden, 14.8.1999 — 8351/3, Warscheneck, Sattel zw. Widerlechnerstein u. Warscheneck SO-Grat, 2090m, auf Schneeboden (Lehm), 24.8.2002 — 8351/4, Warscheneck, Hintersteiner Alm, 1020m, auf Kalkblock in Viehweide, 23.8.2004 — 8351/4, Bosruck, 1835m, auf Humus unter Latschen, 21.8.1997 — 8352/3, Gr. Pyhrgas, Westaufstieg, 1450 m, auf Kalkfels, 18.6.2002.

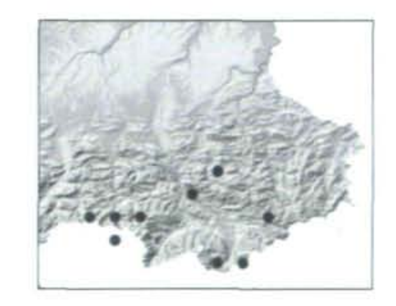
Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Wienerweg u. Georgenberg bei Micheldorf; Nußbach. SCHIEDERMAYR (1894): Buch-Denkmal bei Großraming. FITZ (1957): Losenstein, Hohe Dirn; Molln, Tal der Krummen Steyrling; Steyrling; Bernerau oberhalb Steyrling; Warscheneck, Filzmoos.

Racomitrium elongatum FRISVOLL

Syn.: *Trichostomum elongatum* EHRH., *R. canescens* var. *ericoides* (BRID.) HAMPE fo. *subepilosum* WARNST.

Verlängerte Zackenmütze



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: europäisch-westasiatisch-afrikanisch-nordamerikan.

Arealtyp: boreal

Das mäßig azidophile *Racomitrium elongatum* wächst sehr zerstreut in den Kalkalpen auf oberflächlich versauerten Humusschichten über Kalkgestein, auf Weideböden, in alpinen Rasen und auf Schneeböden, außerdem auf Rohhumus unter Krummholzbeständen und über Werfener Schichten auf kalkfreiem Lehm. Die Fundorte der lichtliebenden Art liegen überwiegend oberhalb der Waldgrenze.

Soziologie: Kennart des Racomitrietum elongati.

L	T	K	F	R
8	3	6	9	5

Aktuelle Nachweise:

VA: 8151/4, Hr. Nock, Feichtau, 1350m, auf Weideboden über Kalk, 13.7.1997 (det. Köckinger) — 8251/1, Sengsengebirgs-Höhenweg, W Hochsengs, 1720m, auf Humus, 8.9.2002 — 8252/4, Hengstpaß, Moor W Astein, 1110m, auf Weideboden, 9.7.2003.

HA: 8249/3, Totes Gebirge, Rinnerboden N Wildensee, 1530-1550m, auf Humus im Rhododendro-Pinetum mugi, 29.7.2002 — 8249/4, Totes Gebirge, Weg zum Röllsattel, Ahornkar, 1595m, auf bodensaurem Schneeboden, 11.3.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Klinserscharte, 1605m, im alpinen Rasen, unter Latschen, 25.6.1999 — 8349/2, Totes Gebirge, Röllsattel, Ahornkar, 1670m, unter Latschen, 11.8.2003 — 8351/4, S Pyhrnpaß, N Kotgraben, 990m, Wegmitte, auf Erde, 12.6.2002 — 8351/4, S Warscheneck, Weg zum Eisernen Bergl, 1575m, 1615m, auf Humus, 5.8.2002 — 8352/3, Gr. Pyhrgas, Hofersteig, 1300m, auf Humus, 9.8.2004 — 8352/3, Bosruck, 1970m, in Seslerio-Semperviretum, 21.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Totes Gebirge, Klinserscharte (als *R. canescens* var. *ericoides* von Juratzka gesammelt, vermutlich *R. elongatum*). GRIMS et al. (1999): Eibenberg bei Ebensee.

Racomitrium heterostichum **(HEDW.) BRID.**

Ungleichästige Zackenmütze

Die Art ist für das Gebiet zu streichen. Die Angabe in GRIMS et al. (1999) nach SCHLÜSSLMAYR (1996) für das Buch-Denkmal bei Großraming beruht auf einer Fehlbestimmung.

Racomitrium lanuginosum (HEDW.) BRID.

Syn.: *R. hypnoides* LINDB.

Zottige Zackenmütze



▲UG	▲Ö	
-	RL r: 3	Allg. Verbr.: kosmopolitisch Arealtyp: boreal-montan

Die wenigen Fundorte von *Racomitrium lanuginosum* erstrecken sich in den Kalkalpen von der montanen bis zur alpinen Stufe (700 –1905 m). Dort lebt die azidophile Art selten auf übererdeten Kalkblöcken, auf Rohhumus unter Latschen und in Firmeten.

Soziologie: Kennart des Racomitrietum lanuginosi.

L	T	K	F	R
9	x	6	3	3

Aktuelle Nachweise:

VA: 8148/4, Ebensee, Erlakogel, Gipfel-Nordseite, 1575m, im Firmetum, 22.6.2003 — 8149/1, Traunstein, Hernlersteig, 1600m, auf Kalk, 30.6.2000 — 8149/2, Scharnstein, Windhagkogel, 1330m, auf Humus, 7.7.2004.

HA: 8249/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Rinnerhütte, 1365m, auf Humus unter Latschen, zw. Dolomitblöcken, 29.7.2002 — 8249/4, Totes Gebirge, Almtal, Wolfsau, 700m, auf Kalkblockwerk, 10.9.2000 — 8250/3, Gr. Priel, oberhalb Welser Hütte, 1770m, im Firmetum, 17.7.1999 — 8351/4, Bosruck, Lahnerkogel, 1850m, auf Rohhumus unter Latschen, 21.8.1997 — 8352/3, Bosruck, 1905m, auf Rohhumus unter Latschen, 21.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Wienerweg bei Micheldorf. FITZ (1957): Traunstein, 1650m; Erlakogel am Traunsee, 1570m.

Rhabdoweisia crispata (WITH.) LINDB.

Syn.: *R. denticulata* (BRID.) B., S. & G.
Gekräuseltes Streifenperlmoos



▲UG	▲Ö	Allg. Verbr.: europäisch-ostasiatisch-nordamerikan. (-bipolar)
RL 2	RL r: 3	Arealtyp: subozeanisch-montan

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (1996).

Das seltene Silikatfelsmoos *Rhabdoweisia crispata* (Abb. 126) besitzt in OÖ nur zwei aktuelle Fundorte. Im 19. Jht. wurde die Art einmal im Linzer Raum beobachtet (SCHIEDERMAYR 1894), vom Autor wurde sie aus der Klamer Schlucht bei Grein belegt. Dort ist sie sogar relativ häufig. Im Untersuchungsgebiet existiert ein einziges Vorkommen der außerhalb der Alpen als gefährdet (RL r: 3) eingestuften Art auf den Granitblöcken des Buch-Denkmals bei Großraming. Hier besiedelt sie in ausgedehnten, aber steril bleibenden Zwergrasen tiefschattige Überhangflächen, der Bewuchs ist sickerwasserbedingt streifenförmig. Der Standort befindet sich an der nach Norden hin geöffneten Grotte des größten Blocks und ist vor Witterungseinflüssen weitgehend geschützt. Die Art ist im Gebiet stark gefährdet (RL 2).
Soziologie: Kennart des Rhabdoweisio crispatae-Diplophylletum albicantis (hier mit *Hypnum mammillatum, Leucobryum juniperoideum, Mnium hornum, Plagiothecium laetum, P. nemorale, Pseudotaxiphyllum elegans* und *Tetraphis pellucida*).

L	T	K	F	R
4	3	4	6	3

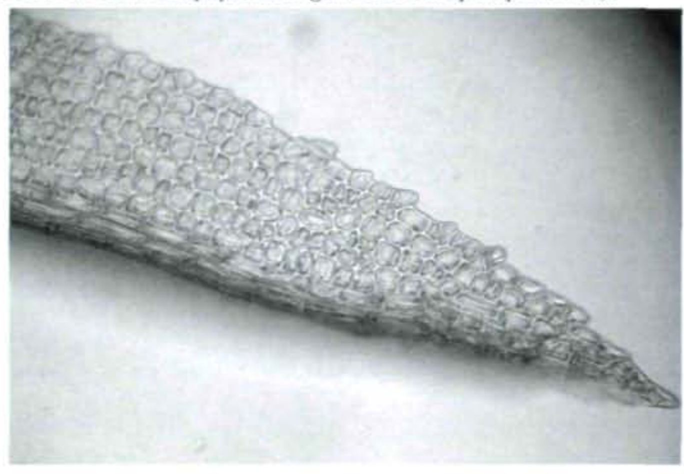


Abb. 126: *Rhabdoweisia crispata* (Buch-Denkmal, 3.4.1994).

Aktuelle Nachweise:
VA: 8053/3, Großraming, Pechgraben, Buch-Denkmal, 463m, auf exotischem Granitblock, 3.4.1994 (t. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Rhizomnium magnifolium (HORIK.) T. KOP.

Syn.: *Mnium magnifolium* HORIK., *M. punctatum* HEDW. var. *elatum* SCHIMP., *Rhizomnium perssonii* T. KOP.
Großblättriges Wurzelsternmoos



▲UG	▲Ö	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
RL 4	RL r: 3	Arealtyp: boreal-montan

Erstnachweis für das Gebiet!
Am Boden schattiger, mit Krummholz bewachsener Blockhalden in der Subalpinstufe konnte die azidophile Art *Rhizomnium magnifolium* (Abb. 127) nachgewiesen werden. Nach GRIMS et al. (1999) ist das Moos in den östlichen Zentralalpen oft häufig und nur außerhalb der Alpen gefährdet (RL r: 3). Im Gebiet scheint zumindest eine potentielle Gefährdung (RL 4) auch in den Kalkalpen vorzuliegen.

L	T	K	F	R
5	2	6	7	3

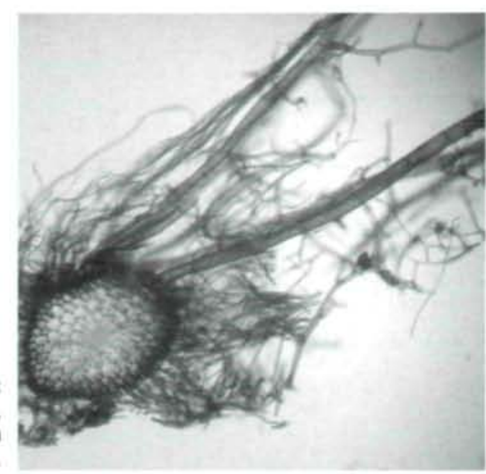


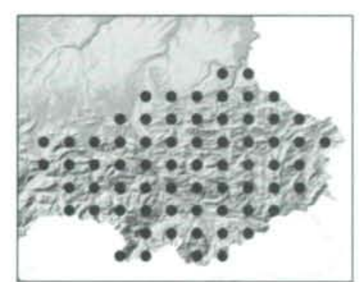
Abb. 127: *Rhizomnium magnifolium*, Stengelquerschnitt mit Mikro- und Makronemata (Warscheneck, 3.8.1998).

Aktuelle Nachweise:
HA: 8351/2, Warscheneck, Wurzeralm, Brunnsteiner See, 1455m, auf Blockhalde, 3.8.1998 (det. Köckinger) — 8352/3, Gr. Pyhrgas, Westaufstieg, 1590m, in Hochstaudenflur, 9.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Rhizomnium punctatum **(HEDW.) T. KOP.**
Syn.: *Mnium punctatum* HEDW.
Punktiertes Wurzelsternmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: nördlich subozeanisch

Als Art mit breiter ökologischer Amplitude wächst *Rhizomnium punctatum* verbreitet und sehr häufig an den verschiedensten feuchten und oft nährstoffreichen Standorten, meist innerhalb von Wäldern und in Gewässernähe. Das Moos besiedelt Gestein aller Art, Faulholz, Erd- und Lehmböschungen, Waldböden, Sümpfe, Quellfluren, Moore und Bachränder. Oberhalb der Waldgrenze lebt es auf Humus unter Latschenbeständen, in alpinen Rasen und an Dolinenhängen.
Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Calypogeietum fissae, Calypogeietum trichomanis, Hookerietum lucentis, Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri, Jamesonielletum autumnalis, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, in den Gesellschaften des Bryo-Brachythecion und im Brachydontietum trichodis.
Selten im Calypogeietum muellerianae, Calypogeietum integristipulae, Fissidentetum bryoidis, Plagiothecietum cavifolii, Pogonatetum aloidis, Pogonato urnigeri-Atrichetum undulati, Nardietum scalaris, Riccardio-Scapanietum umbrosae, Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae, Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii, Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae, Bartramietum pomiformis, Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis, in den Gesellschaften des Dicrano scoparii-Hypnion filiformis, im Oxyrrhynchietum rusciformis, Rhynchostegielletum jacquinii, Brachythecietum rivularis, Mnio horni-Isothecietum myosuroidis, Dicranelletum rubrae, Seligerietum pusillae, Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, Anomodontetum attenuati, Cirriphylletum vaucheri, Brachythecietum populei, Isothecietum myuri, Taxiphyllo-Rhynchostegietum muralis, Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis, Ctenidietum mollusci, Asterelletum lindenbergianae, Gymnostometum rupestris, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis und Cratoneuretum commutati.

L	T	K	F	R
3	3	4	6	4

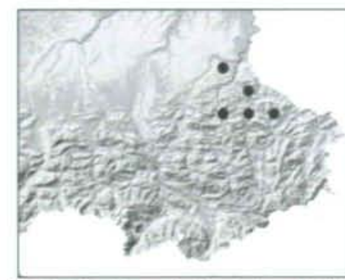
Aktuelle Nachweise (oft c. spg.):
AV-HA: 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1,

8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/3, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1980m, am Dolinenrand, 30.7.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

***Rhodobryum ontariense* (KINDB.) KINDB.**
Syn.: *R. spathulatum* (HORNSCH.) POCS
Fels-Rosenmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: subkontinental-montan

Erstnachweis für das Gebiet!

Rhodobryum ontariense wächst selten, aber manchmal in quadratmetergroßen Beständen in flachgründigen, kalkreichen Halbtrockenrasen. So etwa auf den Schotterterrassen im unteren Steyrtal und den klimatisch begünstigten Dolomit- und Kalkhängen im Raum Losenstein. Außerdem besiedelt die Art humusbedeckte Felsabsätze warmer, südexponierter Kalkfelsen im Voralpengebiet (Kreuzmauer S Ternberg).

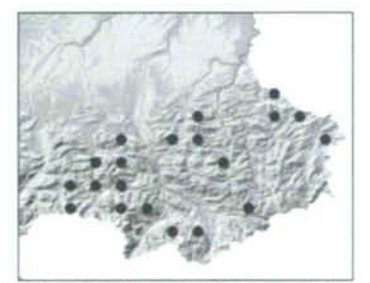
L	T	K	F	R
6	5	7	5	8

Aktuelle Nachweise:
AV: 7952/3, Neuzeug/Steyr, Tennisplatz, 320m, in Trockenrasen, 2.3.1997.
VA: 8052/2, Laussa/Losenstein, Rebensteinmauer, 650m, in Halbtrockenrasen, 9.3.1997 — 8052/3, Ternberg, Kreuzmauer, 805m, auf Kalk, 3.5.1998 — 8052/4, Reichraming, Schieferstein, S Gipfel, 1205m, in *Festuca*-Felsflur, auf Rendzina, 4.5.2003 — 8053/3, Laussa/Losenstein, Feuchtbauer, 650m, in Halbtrockenrasen, 22.2.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

***Rhodobryum roseum* (HEDW.) LIMPR.**
Rosettiges Rosenmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: boreal (-montan)

Im Gebiet der Kalkalpen wächst die Art zerstreut, selten in der Flyschzone auf feuchtschattigen Waldböden meist fichtenreicher Wälder, an humosen Böschungen über feuchtem Hangschutt und in Feuchtwiesen, manchmal auch unter Latschen. Sie lebt hier sowohl an kalkarmen als auch kalkreichen Standorten.
Soziologie: Selten im Hookerietum lucentis.

L	T	K	F	R
4	3	6	6	7

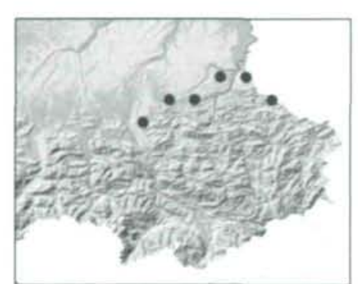
Aktuelle Nachweise:
FZ: 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 505m, auf Fichtenstreu, 21.7.2004.
VA: 8051/4, Molln, Gaisberg N-Seite, 495m, auf Böschung an Forstweg, über Kalkschutt, 4.7.2004 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Buch-Denkmal, 460m, auf Waldboden, 1996 — 8053/4, Maria Neustift, 510m, in Fichtenforst, 17.7.2004 — 8149/4, Almtal, Hinterer Rinnbach, 545m, auf Böschung im Blockwald, 25.7.2004 — 8150/1, Grünau, Stoßbachtal, 645m, auf humusbedeckter Böschung über Schutt, 29.8.2004 — 8150/3, Grünau, Stoßbachtal, 665m, auf Böschung, 29.8.2004 — 8151/1, Steyrdurchbruch, Wienerweg, 480m, auf Waldboden im Nadelwald, 22.8.2004 — 8151/1, Molln, Steyrschlucht, 400m, am

Waldboden, 2.8.2002 — 8151/2, Molln, Breitenau, 475m, auf Dolomitböschung, 22.8.2004 — 8152/3, Molln, Jaidhaus, 560m, auf Wegböschung im Fichtenwald, 5.7.2004 — 8152/3, Molln, Jaidhaus, 540m, auf feuchter Wiese, 17.8.1995 — 8154/1, Weyer, Mühleiner Bach, 540m, Wegrand, auf Fichtenstreu, 11.6.2004 — 8249/1, Offensee, Weg in die Fahrnau, 690m, auf Humusböschung, 3.10.2004 — 8252/4, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 900m, im Grauerlenwald, 31.7.1996.
HA: 8249/2, Almtal, N Almsee, 590m, im Fichtenforst, 29.9.1999 — 8249/3, Offensee, Hochpfad, 830m, auf begraster Böschung, 3.10.2004 — 8250/1, Almtal, Hetzaustraße, Weg zum Gr. Ödsee, 680m, feuchtschattiger Fichtenwald, am Waldboden, 26.8.2002 — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1350m, auf Humus, 18.8.2002 — 8250/3, Totes Gebirge, Welser Hütte, 1730m, unter Latschen, 22.8.2003 — 8250/4, Hinterstoder, Hößstraße, 660m, im Fichtenwald, 4.8.2004 — 8351/1, Warscheneck, Weg zwischen Windhagersee u. Zellerhütte, 1400m, im Lärchenwald, 26.8.2003 — 8351/2, Roßleithen, Seegraben, 880m, auf Waldboden, 23.7.2004 — 8351/2, Roßleithen, Pießling-Ursprung, 720m, auf Waldboden, 1.7.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Inzersdorf.

Rhynchostegiella jacquinii (GAROV.) LIMPR.
Rauhstieliges Flysch-Kleinschnabeldeckelmoos



▲UG	▲Ö
-	RL 4

Allg. Verbr.: europäisch-westasiatisch-afrikanisch
Arealtyp: subozeanisch-submediterran-montan

Rhynchostegiella jacquinii zählt neben *Campylostelium saxicola, Brachydontium trichodes* und *Fissidens pusillus* zu den bezeichnenden Moosarten der Flyschzone. Sie besiedelt hier stark beschattete, periodisch überflutete Bachblöcke aus Flyschsandstein knapp oberhalb der Normalwasserlinie. Die Art kommt im gesamten Flyschgebiet zerstreut, in einzelnen Waldgräben auch verbreitet vor, im Stadtgebiet von Steyr besiedelt sie ausnahmsweise nasse Nagelfluhfelsen (Teufelsbach-Wasserfall im Wehrgraben). Sie zählt in Österreich zu den potentiell gefährdeten Arten (RL 4), basierend auf der Seltenheit im Großteil des Bundesgebietes. In der Flyschzone des Gebietes hat sie ihren Verbreitungsschwerpunkt und scheint hier kaum bedroht.
Soziologie: Kennart des Rhynchostegielletum jacquinii.

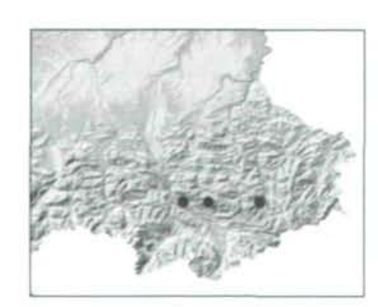
L	T	K	F	R
3	7	4	8	7

Aktuelle Nachweise (meist c. spg.):
AV: 7952/3, Steyr, Wehrgraben, Teufelsbach-Wasserfall, 295m, auf feuchtem Kalkkonglomerat, 3.3.2002 (t. Köckinger).
FZ: 7952/4, St.Ulrich/Steyr, Wildgraben, 375m, auf Flyschgestein/Bachrand, 28.10.2001 — 8050/4, Schlierbach, Käfergraben, 510m, auf Flyschgestein/Bach, 7.9.2002, 19.7.2003 — 8051/1, Nußbach N Schlierbach, Abgfasterbach, 540m, auf Sandstein/Bach, 7.9.2002 — 8051/2, Ternberg, Schattleitenbach, 500m, auf Sandstein/Bach, 24.8.1998 — 8051/2, Ternberg, Schädlbach, 410m, auf Sandstein/Bach, 27.8.1998 — 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 500m, auf Flyschgestein in Bachnähe, 22.8.1996, 21.8.2003 (t. Köckinger) — 8053/1, Kleinramingtal, Großkohlergraben, 515m, auf Sandstein/Bachblock, 21.8.2003 — 8053/1, Kleinramingtal, Zurkengraben, 590m, auf Flyschgestein/Bachblock, 21.8.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Damberg bei Steyr, SW-Seite.

Rhynchostegiella teesdalei (B. & S.) LIMPR.
Rauhstieliges Kalk-Kleinschnabeldeckelmoos



▲UG	▲Ö
RL 4	?

Allg. Verbr.: westeuropäisch-westasiatisch-afrikanisch
Arealtyp: subozeanisch-submediterran

Erstnachweis für OÖ in SCHLÜSSLMAYR (1998).

Ein großes Vorkommen der seltenen Art konnte auf oft überfluteten, tiefschattig-feuchten Kalkfelswänden in einer extrem engen, nur schwimmend erreichbaren Passage der Haselschlucht im Reichraminger Hintergebirge beobachtet werden. Die amphibische Art lebt hier an den steilen Uferwänden in engem Kontakt zu *Rhynchostegium riparioides*. Bachabwärts findet sich das Moos auch in der Großen Schlucht. Weitere Fundorte existieren in kalkreichen Waldbächen an der Südwestseite des Sengsengebirges. *Rhynchostegiella teesdalei* wurde zuvor erst einmal für Österreich nachgewiesen. HERZOG & HÖFLER (1944) erwähnen die Art vom Gollinger Wasserfall (Salzburg). DIRKSE & BOUMAN (1995) betrachten *Rhynchostegiella teesdalei* und *R. jacquinii* als genetisch ident und führen die beiden Taxa unter Einschluß eines makaronesischen Taxons als *R. teneriffae*. Im Gebiet treten aber neben den geringen morphologischen Unterschieden auch ökologische zutage. Während *R. jacquinii* fast ausschließlich auf kalkarmem Flyschsandstein wächst, lebt *R. teesdalei* an den bekannten Fundorten auf kalkhältigem Gestein. Im Gebiet scheint sie durch Seltenheit potentiell bedroht (RL 4).

Soziologie: Kennart des Rhynchostegielletum jacquinii. Selten im Cinclidotetum fontinaloidis.

L	T	K	F	R
4	5	2	7	7

Aktuelle Nachweise:

VA: 8251/1, Sengsengebirge, Teufelskirche, 560m, auf Kalkblöcken im Bachbett, 30.7.2003 (det. Köckinger) — 8251/2, Windischgarsten, Hinterer Rettenbach, 610m, auf Dolomitblock im Bach, 21.6.2003 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Kalkfels/Ufer, 29.6.1998 c. spg. (t. Köckinger) — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Große Schlucht, 520m, auf Dolomit/Uferfels, 14.7.2003.

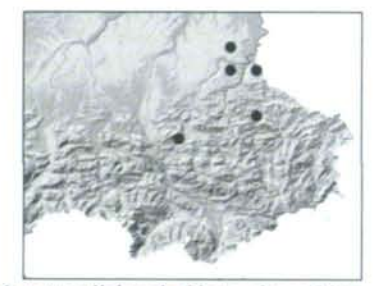
Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: SCHLÜSSLMAYR (1999a).

Rhynchostegiella tenella (DICKS.) LIMPR.

Syn.: *Hypnum tenellum* DICKS., *Rhynchostegiella algiriana* (P. BEAUV.) WARNST., *Rhynchostegium tenellum* (DICKS.) B., S. & G.

Zartes Kleinschnabeldeckelmoos



▲UG	▲Ö
RL 4	RL 3

Allg. Verbr.: europäisch-westasiatisch-afrikanisch

Arealtyp: submediterran-subozeanisch

Bei *Rhynchostegiella tenella* handelt es sich um eine vor allem mediterran verbreitete, deutlich wärmeliebende Sippe, deren Vorkommen sich in Österreich auf die wärmsten und tiefsten, submontanen Regionen beschränken. Südlich von Steyr ist das österreichweit als gefährdet (RL 3) eingestufte, im Gebiet jedoch nur potentiell bedrohte (RL 4) Moos lokal nicht selten auf mäßig beschatteten Kalkkonglomeratwänden der Hochterrassen des Steyrflusses in thermisch begünstigten Lagen. Häufig ist es am südexponierten Kalkfelsen der Ruine Losenstein.

Soziologie: Kennart des Rhynchostegielletum aligirianae.

L	T	K	F	R
4	5	4	3	8

Aktuelle Nachweise:

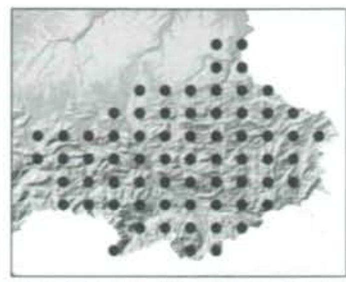
AV: 7952/1, Steyr/Untergründberg, 340m, auf Kalkkonglomerat, 28.2.1999 c. spg. — 7952/3, Neuzeug/Steyr, Kupferweg, Schotterterrasse gegen Steyrfluß, 320m, auf Kalkkonglomerat, 2.11.1997 u. 25.12.1997 c. spg. — 7952/3, Steyr/Gründberg, 310m, auf Kalkkonglomerat, 26.2.1999 c. spg. — 7952/4, Steyr, Tabor, Friedhof, 340m, auf Mauer, 10.3.2002.

VA: 8052/4, Losenstein, Ruine, 395-425m, auf südexp. Kalkfels im Trockenrasen unterhalb des Ruinenfelsens und an der Felswand, 19.5.2003; 440m, an Ruinenmauer, 24.5.2003 — 8151/1, Molln, Steyrschlucht, 400m, auf Kalkkonglomerat, 31.7.2002 (det. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Nagelfluhfelsen bei Steyr (Sauter).

Rhynchostegium murale (HEDW.) B., S. & G.
Syn.: *Eurhynchium murale* (HEDW.) MILDE, *Hypnum murale* HEDW.
Mauer-Schnabeldeckelmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: eurasiatisch-afrikanisch
Arealtyp: temperat

Häufig und verbreitet im ganzen Gebiet wächst das calciphile und nährstoffliebende Moos auf aller Art von basenreichem Gestein (Kalk, Dolomit, Flyschgestein, Kalkkonglomerat) und dessen Verwitterungsprodukten Schotter und Sand. Ebenso besiedelt es Erde und Lehm. Die Wuchsorte befinden sich oft in Wäldern oder an Bachufern. Synanthrop findet man die Art auf Pflastersteinen und sehr häufig auf Betonmauern. Alpin lebt sie vor allem auf Kalkblöcken, in Dolinen und auf Schneeböden.
Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Dicranelletum rubrae, Funarietum hygrometricae, Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, Brachythecietum populei und Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati. Selten im Brachythecio-Hypnetum cupressiformis, Brachydontietum trichodis, Orthotrichetum pallentis, Seligerietum pusillae, Pterigynandretum filiformis, Anomodontetum attenuati, Cirriphylletum vaucheri, Isothecietum myuri, Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis, Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei, Asterelletum lindenbergianae, Gymnostometum rupestris, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Barbuletum paludosae, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae, Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae, Pseudoleskeelletum catenulatae und Brachythecietum rivularis.

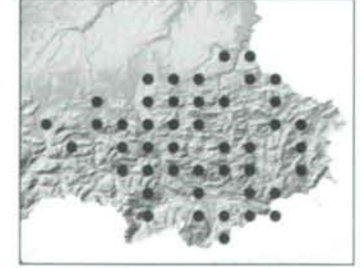
L	T	K	F	R
5	3	5	5	7

Aktuelle Nachweise (oft c. spg.):
AV-HA: 7952/1, 7952/2, 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/3, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8350/2, 8350/3, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8352/1, Gr. Pyhrgas, Hofersteig, 2105 m, am Dolinenboden, 18.6.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) u. FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Rhynchostegium riparioides (HEDW.) CARD.
Syn.: *Eurhynchium riparioides* (HEDW.) P.W. RICH., *Hypnum riparioides* HEDW., *Platyhypnidium riparioides* (HEDW.) DIX., *Platyhypnidium rusciforme* (NECK.) FLEISCH., *Rhynchostegium rusciforme* B., S. & G.
Ufer-Schnabeldeckelmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: temperat

Dieses Wassermoos wächst untergetaucht und in der Spritzwasserzone rasch fließender Gewässer, selten auch an bespülten Seeufern (Traunsee). Als Substrat dient dem Moos sowohl kalkreiches (Kalk, Flyschgestein, Kalkkonglomerat) als auch kalkarmes Gestein (Sandstein, Granit, Werfener Schiefer). An den Ufern der Voralpen- und Flyschbäche und an Wasserfällen ist das derbe, oft im Wasser flutende Moos auch an eutrophierten Standorten verbreitet und in großen Beständen anzutreffen.
Soziologie: Kennart des Oxyrrhynchietum rusciformis. Mit höherer Stetigkeit auch in den meisten übrigen Gesellschaften der Ordnung Leptodictyetalia riparii. Selten im Cratoneuretum commutati und Brachythecietum rivularis.

L	T	K	F	R
x	3	5	8	6

Aktuelle Nachweise (manchmal c. spg.):
AV: 7952/3, 7952/4.
FZ: 7952/4, 8050/2, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8052/2, 8053/1

VA: 8049/4, 8051/3, 8051/4, 8052/3, 8053/3, 8148/2, 8149/2, 8149/3, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/4, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/4, 8253/2, 8253/3, 8353/1.
HA: 8250/1, 8250/2, 8350/2, 8351/2, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8051/4, Molln, Dorngraben, 890m, im Bachbett, 4.7.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

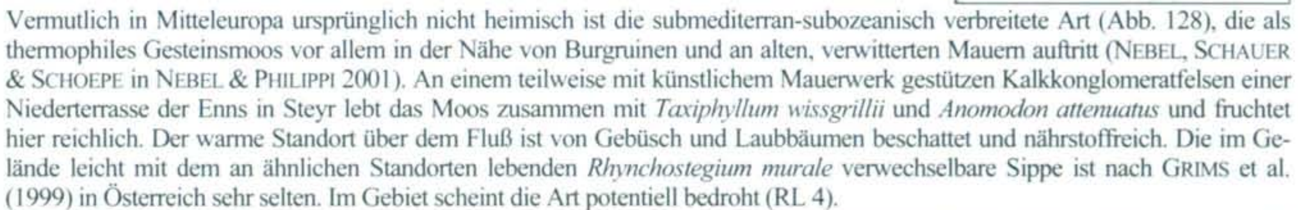
Rhynchostegium rotundifolium (BRID.) B., S. & G.

Syn.: *Eurhynchium rotundifolium* (BRID.) MILDE
Rundblättriges Schnabeldeckelmoos

▲UG	▲Ö
RL 4	-

Allg. Verbr.: disjunkt-eurasiatisch
Arealtyp: submediterran-subozeanisch

Erstnachweis für das Gebiet!



Vermutlich in Mitteleuropa ursprünglich nicht heimisch ist die submediterran-subozeanisch verbreitete Art (Abb. 128), die als thermophiles Gesteinsmoos vor allem in der Nähe von Burgruinen und an alten, verwitterten Mauern auftritt (NEBEL, SCHAUER & SCHOEPE in NEBEL & PHILIPPI 2001). An einem teilweise mit künstlichem Mauerwerk gestützen Kalkkonglomeratfelsen einer Niederterrasse der Enns in Steyr lebt das Moos zusammen mit *Taxiphyllum wissgrillii* und *Anomodon attenuatus* und fruchtet hier reichlich. Der warme Standort über dem Fluß ist von Gebüsch und Laubbäumen beschattet und nährstoffreich. Die im Gelände leicht mit dem an ähnlichen Standorten lebenden *Rhynchostegium murale* verwechselbare Sippe ist nach GRIMS et al. (1999) in Österreich sehr selten. Im Gebiet scheint die Art potentiell bedroht (RL 4).

L	T	K	F	R
4	7	4	5	7

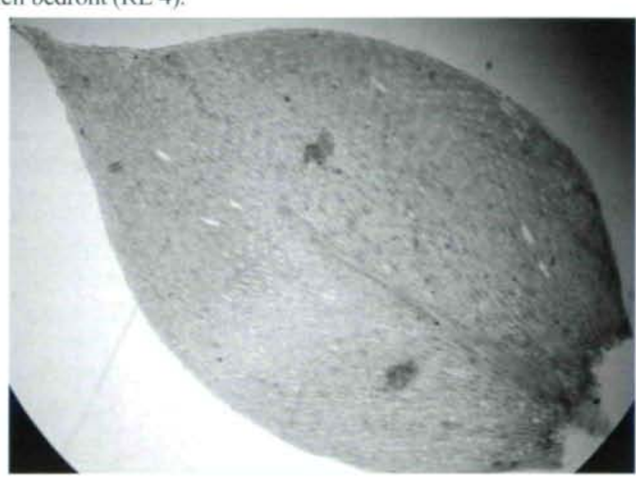


Abb. 128: *Rhynchostegium rotundifolium* (Steyr, 14.3.2004).

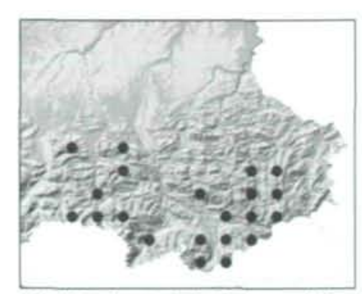
Aktuelle Nachweise (c. spg.):
AV: 7952/3, Steyr, westliches Ennsufer, Niederterrasse, 295m, auf beschattetem Kalkkonglomeratfels, 14.3.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Rhytidiadelphus loreus (HEDW.) WARNST.

Syn.: *Hylocomium loreum* (HEDW.) BRUCH & SCHIMP., *Hypnum loreum* HEDW.
Schönes Kranzmoos, Riemenstengel-Kranzmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: europäisch-ostasiatisch-afrikanisch-nordamerikan.
Arealtyp: nördlich subozeanisch-montan

Das azidophile Bodenmoos wächst in den Kalkalpen zerstreut bis mäßig verbreitet auf sauren Waldböden (oft in fichtenreichen Wäldern), in bewaldeten Mooren, auf beschatteten Lehm- und Erdböschungen, übererdeten Kalkblöcken, selten auf Totholz und den Stammbasen von Nadelbäumen. In höheren Lagen lebt das Moos unter Krummholzbeständen auf saurem Rohhumus.
Soziologie: Kennart des Rhytidiadelpho lorei-Anastreptetum orcadensis. Kennart der Vaccinio-Piceetea und der Piceetalia excelsae (nach WALLNÖFER in MUCINA, GRABHERR & WALLNÖFER 1993). Selten im Calypogeietum trichomanis, Hookerietum lucentis, Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri, Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii und Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis.

L	T	K	F	R
4	3	4	6	3

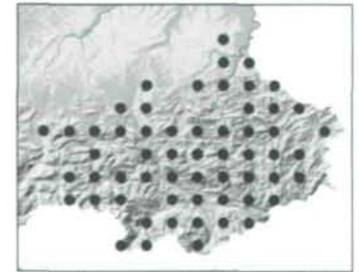
Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Laudachgraben, 850m, auf Lehm, 23.8.2001 — 8149/1, Traunstein, Plateau, 1650m, auf Humus, 12.10.2001 — 8149/1, Laudachmoor, 910m, im Waldmoor, 26.10.2001 — 8150/1, Steinbach/Ziehberg, Wolfswiese, 1050m, im Moorwald, , 25.8.2002 — 8150/3, Kasberg, 1665m, unter Latschendickicht, 20.7.2003 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Ebenforstalm, 1040m, auf Waldboden, 28.8.2004 — 8153/3, Großraming, Almkogel, 1150m, auf Erdböschung im Oxali-Piceetum, 25.5.1997 — 8251/2, Sengsengebirge, Herzerlsee, 1160m, auf Waldboden, 7.8.2004 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Größtenberg, 1630m, auf Wettersteinkalk, 28.9.1997 — 8252/4, Hengstpaß, Moor 650 m W Astein, 1115 m, im Fichtenwald, 9.7.2003 — 8253/1, Kleinreifling, Bodenwies, N-Aufstieg, 990m, auf Waldboden im Fichtenwald, 8.7.2003 — 8253/1, Reichraminger Hintergebirge, Weg zur Anlaufalm, 800-900m, auf Waldboden, 30.6.2004 — 8253/3, Unterlaussa, Mooshöhe, 745m, auf Baumstumpf, 10.9.2004.
HA: 8249/2, Almtal, N Almsee, 590m, im Fichtenforst, 29.9.1999 — 8249/3, Offensee, Hochpfad, 960m, auf Baumstumpf, 3.10.2004 — 8249/4, Totes Gebirge, Aufstieg zum Röllsattel, 1275m, auf *Larix*, 9.6.2000; 1510m, auf Humus unter Latschen, 11.8.2003 — 8250/3, Almtal, Hintere Hetzau, 925m, auf Waldboden, 5.8.2004 — 8252/3, Rosenau/Hengstpaß, 790m, Fichtenwald, Werfener Schichten, auf Lehm, 16.7.1999 — 8252/4, Rosenau, Mösl/Ebenthal, 790m, im Waldmoor, 29.8.1998 — 8350/2, Hinterstoder, Polsterlucke, 630m, auf Waldboden, 4.8.2004 — 8351/2, Roßleithen, Weg zum Windhager See, 1020m, auf Totholz u. am Waldboden, 28.8.1998 — 8351/4, Warscheneck, Hintersteiner Alm, 1040m, auf Waldboden, 23.8.2004 — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, im Fichtenwald, 3.7.1999 — 8351/4, S Warscheneck, Weg zum Eisernen Bergl, 1635m, auf Kalk, 5.8.2002 — 8352/1, Spital/Pyhrn, Weg zur Gowilalm, 1135m, auf Rohhumus, 26.8.1997 — 8352/2, Haller Mauern, Dambachtal, 900m, auf Waldboden, 16.8.2004 — 8352/2, Haller Mauern, Laglkar, 1355m, auf Rohhumus unter Latschen, 28.6.1997 — 8352/3, Spital/Pyhrn, Bosruckhütte, 985m, 23.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe				alpine Stufe							sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) u. FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Rhytidiadelphus squarrosus (HEDW.) WARNST.

Syn.: *Hylocomium squarrosum* (HEDW.) B., S. & G., *Hypnum squarrosum* HEDW.
Sparriges Kranzmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: subboreal

Das als nährstoffliebender Kulturfolger an vielfältigen anthropogenen Standorten wie Gärten und Parkrasen verbreitete und sehr häufige Moos *Rhytidiadelphus squarrosus* lebt auch in Wäldern und an Waldrändern, auf Böschungen, in feuchten Wiesen, Mooren etc. Es zählt an zumindest leicht beschatteten, feuchteren Stellen zu den häufigsten Bodenmoosen des Gebietes und bildet oft Massenbestände.

Soziologie: Kennart der Hylocomietalia splendentis. Mit höherer Stetigkeit im Pogonato urnigeri-Atrichetum undulati und Nardietum scalaris. Selten im Calypogeietum trichomanis und Pottietum truncatae.

L	T	K	F	R
7	3	6	6	5

Aktuelle Nachweise:
AV-HA: 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/2, 8052/1, 8052/2, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8149/1, 8149/2, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8251/1, 8251/2, 8251/3, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2.
Mit Sporogonen: 8052/2, Laussa/Losenstein, Sonnberg, 755m, unter Gebüsch, 21.4.2003.
Höchster Fundort: 8350/2, Hinterstoder, Höss, 1690m, auf Lehmböschung, 13.8.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Rhytidiadelphus subpinnatus (LINDB.) T. KOP.

Syn.: *Hylocomium squarrosum* var. *calvescens* (LINDB.) AMANN, *Hylocomium squarrosum* var. *subpinnatum* (LINDB.) SCHIMP., *Hypnum squarrosum* var. *calvescens* (LINDB.) HOOK., *Hypnum subpinnatum* LINDB., *Rhytidiadelphus calvescens* (LINDB.) ROTH
Gefiedertes Kranzmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: boreal-montan

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (2002b).
Das im Gegensatz zu *Rhytidiadelphus squarrosus* an natürlichen bis naturnahen Standorten lebende Moos (SAUER in NEBEL & PHILIPPI 2001) wurde in der Vergangenheit kaum beachtet und ist oft sehr schwer vom häufigen *R. squarrosus* zu unterscheiden. Möglicherweise ist die Sippe im Gebiet viel weiter verbreitet und häufiger als die wenigen Nachweise vermuten lassen.

L	T	K	F	R
7	2	6	6	5

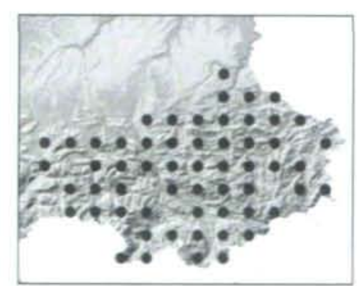
Aktuelle Nachweise:
VA: 8148/2, Traunstein, Plateau, 1540m, in Doline, 6.10.2001 — 8149/1, Laudachsee, Schwarzlmoos, 890m, im Waldsumpf, 26.10.2001 (det. Köckinger) c. spg. — 8150/1, Steinbach/Ziehberg, Wolfswiese, 1050m, in Hochstaudenflur (Feuchtwiese), 25.8.2002 (t. Köckinger) — 8252/3, Reichraminger Hintergebirge, Stummerreutmoor, 910m, unter *Caltha palustris* im Bruchwald, 2.8.2004 .

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Rhytidiadelphus triquetrus (HEDW.) WARNST.

Syn.: *Hylocomium triquetrum* (HEDW.) B., S. & G., *Hypnum triquetrum* HEDW.
Großes oder Dreieckblättriges Kranzmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: subboreal

Das bis in hohe Lagen auf basenreichen Standorten verbreitete Bodenmoos wächst häufig in den Bergwäldern der Kalkalpen. Es gedeiht nicht nur auf beschatteten Böschungen und humusbedeckten Kalkblöcken, sondern auch an oft recht lichtreichen Wald- und Wegrändern sowie in Halbtrockenrasen. Alpin begegnet man dem Moos in Rasengesellschaften und Dolinen, unter Krummholzbeständen häufig auch auf Rohhumus.

Soziologie: Kennart der Hylocomietalia splendentis. Selten im Hookerietum lucentis, Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii, Calypogeietum neesianae, Racomitrietum lanuginosi, Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis, Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae, Tortello tortuosae-Hypnetum fastigiati und Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae.

L	T	K	F	R
7	3	6	4	5

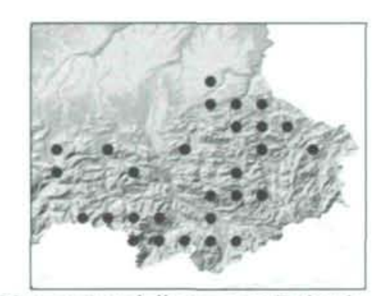
Aktuelle Nachweise:
AV-HA: 7952/3, 8050/4, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/2, 8253/3, 8254/1, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8250/4, Kl. Priel, 2130m, NE Gipfel, im Firmetum, 30.6.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Rhytidium rugosum (HEDW.) KINDB.

Syn.: *Hylocomium rugosum* (HEDW.) DE NOT., *Hypnum rugosum* EHRH.
Runzelmoos, Hasenpfötchen



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: subboreal (-montan)

Bezeichnend für die kalkreichen Trocken- und Halbtrockenrasen des Alpenvorlands (Steyr-Neuzeug) und die warmen Dolomit- und Kalkhänge der Voralpen (z.B. im Raum Losenstein und Molln) trifft man das xerophile Moos *Rhytidium rugosum* oft in Gesellschaft von *Thuidium abietinum*, *Homalothecium lutescens*, *Entodon concinnus* und *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum* an. Es besiedelt außerdem Erde auf besonnten Kalkblöcken und Kalkkonglomeratgestein. In den Waldgebieten der montanen und subalpinen Stufe fehlt das lichtbedürftige Moos weitgehend, tritt aber wieder oberhalb der Baumgrenze vermehrt in felsigen Polsterseggenrasen und auf lichtreichen Plateaus auf (Gipfelplateaus des Warscheneck und des Kleinen Priel, Speikwiese).
Soziologie: Kennart des Abietinellion. Mit höherer Stetigkeit im Abietinelletum abietinae. Selten im Weissietum crispatae, Weissietum controversae, Barbuletum convolutae, Tortelletum inclinatae, Solorino-Distichietum capillacei und Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae.

L	T	K	F	R
9	x	6	3	7

Aktuelle Nachweise:
AV: 7951/4, Neuzeug/Steyr, Keltenweg, 330m, auf Erde u. Kalkkonglomerat, 29.3.1997.
FZ: 8052/2, Laussa/Losenstein, Sonnberg, Fuchsenkogel, 760m, Erdböschung, 21.4.2003.
VA: 8051/2, Steinbach/Steyr, 330m, auf Kalkkonglomerat, 26.2.1999 — 8052/1, Ternberg, Ebenboden, 340m, im südexpon. Trockenrasen einer Straßenböschung, 28.7.2003 — 8052/2, Laussa/Losenstein, Rebensteinmauer, 650m, in Halbtrockenrasen, 9.3.1997 — 8052/3, Ternberg, Wurmbachgraben, 600m, in Trockenrasen, 9.3.1997 — 8052/3, Ternberg, Thalergraben, 560m, in Halbtrockenrasen, 9.3.1997 — 8052/3, Laussa/Losenstein, Jochberg, 480m, in Wiese, 31.3.2002 — 8052/3, Ternberg, Kreuzmauer, 760m, auf Kalkschutt, 3.5.1998 — 8052/4, Reichraming, Schieferstein, S Gipfel, 1205m, in *Festuca*-Felsflur, auf Rendzina, 4.5.2003 — 8052/4, Losenstein, Dandlgraben, 650m, in Halbtrockenrasen, 2.3.1997 — 8052/4, Losenstein, Ruine, 395m, südexp. Felsflur/Kalktrockenrasen unterhalb des Ruinenfelsens, 4.5.2003 — 8053/3, Laussa/Losenstein, Feuchtbauer, 650m, in Halbtrockenrasen, 22.2.1997 — 8148/2, Traunstein, Miesweg, 450m, auf Kalk, 30.3.2002 — 8148/2, Traunstein, Naturfreundesteig, 680m, auf Kalk, 6.10.2001 — 8148/4, Ebensee, Erlakogel, Gipfel-Nordseite, 1575m, im Firmetum, 22.6.2003 — 8149/2, Scharnstein, Windhagkogel, 1320m, auf Humus, 7.7.2004 — 8150/3, Kasberg, 1710m, in subalpinem Rasen, 20.7.2003 — 8151/1, Molln, Planwiesen, 500m, in Trockenrasen, 9.3.2002 — 8152/2, Reichraming, Arzberg, Hochterrasse der Enns, 400m, im Halbtrockenrasen, 10.4.2004 — 8152/3, Molln, Jaidhaus — 8153/2, Großraming, Hornbachgraben, 460m, auf Böschung, 17.6.2004 — 8251/2, Sengsengebirge, Rettenbach, Schröcksteingraben, 700m, auf Böschungskrone im Schneeheide-Kiefernwald, 27.8.2004 — 8251/4, Windischgarsten, Veichltal, Steinwand, 630m, im Dolomitschutt, 21.6.2003 — 8252/1, Molln, Bodinggraben, Weg zur Ebenforstalm, 890m, auf Kalk, 28.8.2004 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Trämpl,

1424m, auf Kalk, 28.8.2004 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Große Schlucht, 520m, im Halbtrockenrasen, 14.7.2003 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, NW Anlaufalm, 900m, 30.6.2004.
HA: 8249/3, Offensee, Hochpfad, 700m, auf Dolomitschotter, 3.10.2004 — 8249/4, Totes Gebirge, Rotgschirr, Gipfelrasen, 2260m, auf Humus, 11.8.2003 — 8250/3, Spitzmauer, Zustieg zum Stodertaler Klettersteig, 1920m, in n-expon. Firmetum, 27.6.2002 — 8250/3, Totes Gebirge, Temlberg, 2290m, in Firmetum, 23.8.2003 — 8250/3, Gr. Priel, oberhalb Welser Hütte, 1770m, in Firmetum, 17.7.1999 — 8250/4, Kl. Priel, 2130m, NE Gipfel, im Firmetum, 30.6.2002 — 8350/1, Totes Gebirge, Meisenbergsattel, 2065m, in Firmetum, 12.9.1999 — 8350/2, Hinterstoder, Polsterlucke, 615m, in Trockenrasen, 4.8.2004 — 8351/1, Warscheneck, 2285m, in *Dryas*-Rasen; 2360m, Plateau, im Firmetum, 3.8.1998 — 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2020m, in Seslerio-Semperviretum, 14.8.1999 — 8351/2, Roßleithen, Gleinkersee, 806m, auf Kalkblock, 23.7.2004 — 8352/1, Kl. Pyhrgas, 2000m, in alpinem Rasen, 23.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Steyr; Magdalenaberg. FITZ (1957): Moor bei Windischgarsten.

Saelania glaucescens (HEDW.) BROTH.

Syn.: *S. caesia* (VILL.) LINDB., *Ditrichum glaucescens* HAMPE
Blaumoos



▲UG	▲Ö
RL 4	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: boreal-montan

Erstnachweis für das Gebiet!

Saelania glaucescens wächst nach GRIMS et al. (1999) in den Zentralalpen zerstreut bis verbreitet, findet sich jedoch in den Nördlichen Kalkalpen nur sehr selten und scheint dort potentiell bedroht (RL 4). Aus OÖ war das Alpenmoos bisher nur von einem Fundort bekannt (Echerntal bei Hallstatt). Auf der Nordseite des Großen Pyhrgas konnte ein weiterer kleiner Bestand dieser Art auf Humus in einem treppenförmigen Polsterseggenrasen beobachtet werden.

L	T	K	F	R
4	x	6	4	6

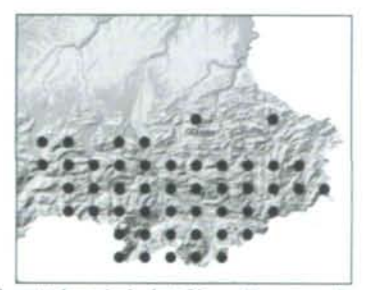
Aktuelle Nachweise (c. spg.):
HA: 8352/1, Gr. Pyhrgas N, 2100m, in Firmetum, 17.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Sanionia uncinata (HEDW.) LOESKE

Syn.: *Drepanocladus uncinatus* (HEDW.) WARNST., *Hypnum uncinatum* HEDW.
Hakenmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: subkosmopolitisch
Arealtyp: boreal-montan

Die in den Kalkalpen verbreitete, azidophile Art verhält sich dort ausgesprochen substratvag. So bewächst sie in kräftigen Formen als Totholzbewohner Baumstümpfe, am Boden faulende Baumstämme, Zweige und Äste. Als Epiphyt tritt sie häufig auf Rinden mit hoher Wasserkapazität (z.B. *Salix*-Arten) und an den Stammbasen verschiedenster Laub- und Nadelbäume auf. In der Krummholzzone ist sie das dominierende epiphytische Moos auf Latschenstämmen und freiliegenden Wurzeln. *Sanionia uncinata* lebt im Gebirge außerdem auf Humus über Kalk- und Dolomitgestein, in alpinen Rasengesellschaften (hier oft in Zwergformen), in Dolinen, auf Schneeböden, in Blockhalden und über Kalkschutt, aber auch auf Erd- und Lehmböschungen, an Wegrändern und in Mooren. Außeralpin ist die Art selten, Nachweise aus dem Alpenvorland und der Flyschzone des Untersuchungsgebietes fehlen.
Soziologie: Kennart des Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati. Mit höherer Stetigkeit auch im Lescuraeetum mutabilis, Timmietum norvegicae und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae. Selten im Racomitrietum elongati, Polytrichetum juni-

perini, Calypogeietum trichomanis, Nardietum scalaris, Pogonato urnigeri-Atrichetum undulati, in den Gesellschaften des Nowellion curvifoliae und des Tetraphidion pellucudae, in den meisten Gesellschaften des Dicrano scoparii-Hypnion filiformis, im Ulotetum crispae, Orthotrichetum lyellii, Orthotrichetum pallentis, Orthotrichetum striati, Pterigynandretum filiformis, Brachythecietum populei, Isothecietum myuri, Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis, Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei, Asterelletum lindenbergianae, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae, Lobarietum pulmonariae und Pseudoleskeelletum catenulatae.

L	T	K	F	R
x	x	6	7	3

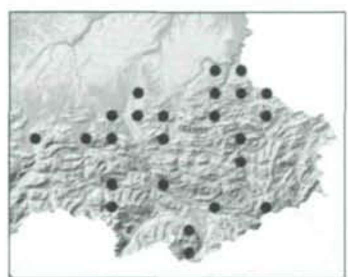
Aktuelle Nachweise (häufig c. spg.):
VA-HA: 8051/4, 8053/3, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/3, 8151/4, 8152/3, 8152/4, 8153/3, 8153/4, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/3, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8254/1, 8350/1, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/3, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8250/3, Gr. Priel, 2425m, in Firmetum, 18.7.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) und FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Schistidium apocarpum (HEDW.) BRUCH & SCHIMP. s.str.

Syn.: *Grimmia apocarpa* HEDW.
Versteckfrüchtiges Spalthütchen



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: kosmopolitisch
Arealtyp: temperat

Schistidium apocarpum s.str. ist im Uferbereich von Fließgewässern die häufigste Art der Gattung. Sie besiedelt dort Gesteinsblöcke aus Kalk, Dolomit, Kalkkonglomerat, Granit und Flyschgestein sowie Straßen- und Brückenmauern. Selten lebt sie an den Basen von Laubbäumen in luftfeuchter Lage. Im Stadtgebiet von Steyr wächst sie häufig synanthrop (z.B. auf Grabsteinen). *Schistidium apocarpum* s.str. ist bezeichnend für die schattigen Bachtäler der Flyschzone und der Kalkvoralpen, in subalpinen Lagen scheint die Art zu fehlen.

Soziologie: Kennart des Grimmion tergestinae. Selten im Brachythecietum plumosi, Paraleucobryetum sauteri, Pylaisietum polyanthae, Leskeetum polycarpae, Seligerietum pusillae, Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, Pterigynandretum filiformis, Cirriphylletum vaucheri, Brachythecietum populei, Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis, Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis, Ctenidietum mollusci, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Abietinelletum abietinae, Antitrichietum curtipendulae, Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae, Pseudoleskeelletum catenulatae, Brachythecietum rivularis und Cinclidotetum fontinaloidis.

L	T	K	F	R
4	x	5	3	7

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
AV-VA: 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/3, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8053/1, 8053/1, 8053/3, 8148/2, 8149/2, 8150/1, 8151/1, 8152/2, 8152/4, 8250/3, 8251/1, 8252/3, 8253/3.
HA: 8250/1, Almtal, Ödsee, 680m, auf Karbonatgestein, 5.8.2004 — 8351/2, Roßleithen, Pießling, 695m, auf Uferblock/Kalk, 15.7.2003 — 8351/4, S Pyhrnpaß, N Kotgraben, 1000m, Bachrand, über Werfener Schichten, 12.6.2002 (höchster Fundort).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: Kleinarten wurden früher nicht unterschieden[1].

[1] Der *Schistidium apocarpum*-Komplex wurde von BLOM (1996) einer Revision unterzogen, wobei er *S. apocarpum* im traditionellen Sinne in zahlreiche Arten aufgliedert. Bei NEBEL & PHILIPPI (2000), nunmehr auch bei FRAHM & FREY (2004) finden sich detaillierte Bestimmungsschlüssel für alle im Gebiet vorkommenden *Schistidium*-Arten mit Ausnahme von *Schistidium grande*, das aber auf die höchsten Gipfel der Kalkhochalpen beschränkt bleibt.

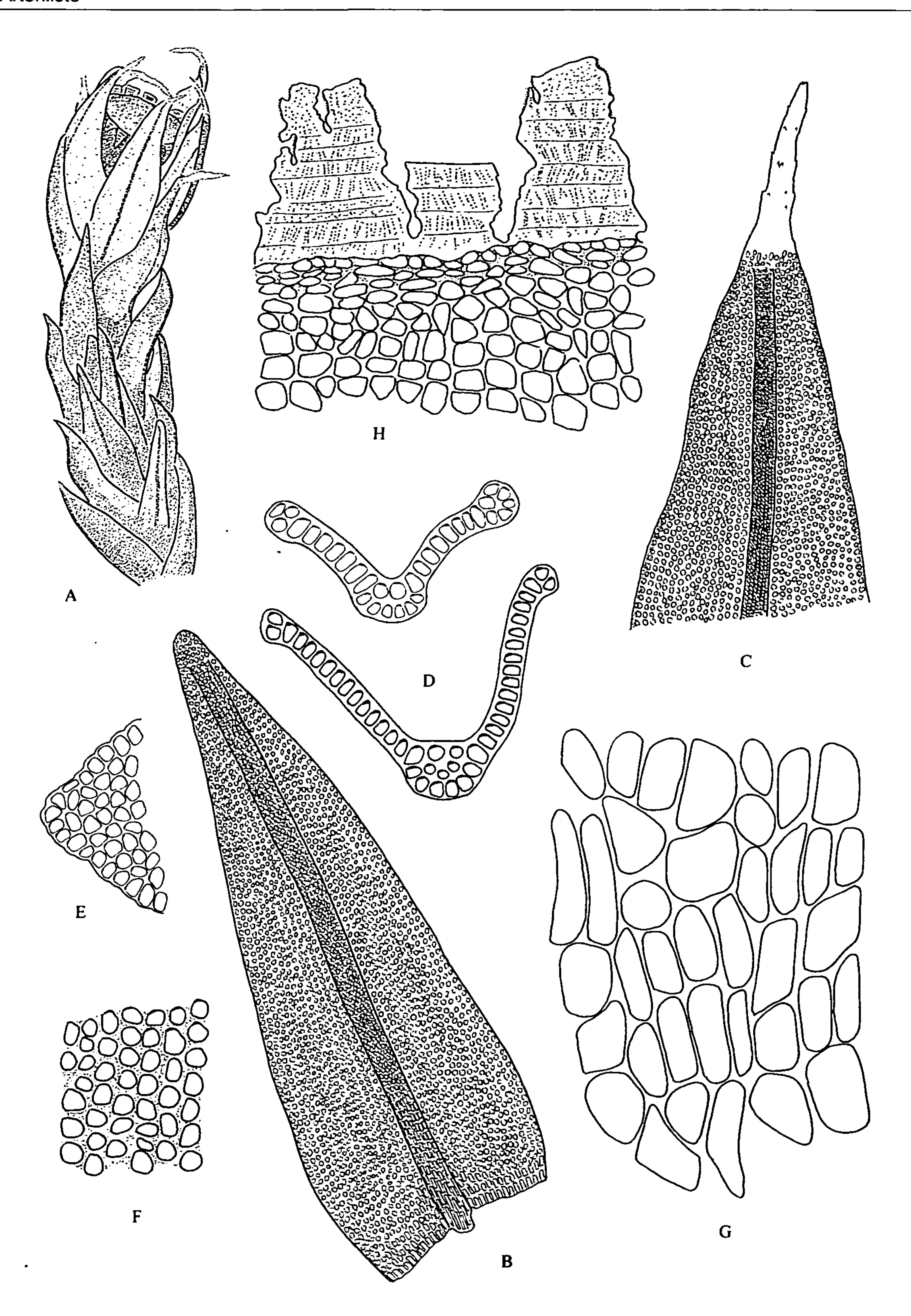


Abb. 129: *Schistidium brunnescens* subsp. *brunnescens* (Gr. Pyhrgas, Hofersteig, 1635m, 2.7.1997).

A: Sproß in trockenem Zustand mit Sporogon (Länge 2,4 mm), B: Blatt (Länge 1,2 mm), C: Subperichaetialblatt (Länge d. Ausschnitts 1,15 mm), D: Blattquerschnitte, E: Blattspitze (Länge 45 µ), F: Blattzellnetz (Höhe d. Ausschnitts 62 µ), G: Exothecialzellen (Höhe d. Ausschnitts 225 µ), H: Peristom (Höhe d. Ausschnitts 250 µ).

Schistidium brunnescens LIMPR. subsp. _brunnescens_
Syn.: *Grimmia brunnescens* (LIMPR.) PAR.,
Schistidium apocarpum var. *brunnescens* (LIMPR.) LOESKE
Braunes Spalthütchen

▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: europäisch-zentral/westasiatisch Arealtyp: östlich submediterran-montan

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (2000).
Auf besonnten Kalkfelsen (selten auf Dolomit) wächst zerstreut und ausschließlich von der subalpinen bis zur subnivalen Höhenstufe der Kalkalpen das extrem lichtliebende Gesteinsmoos *Schistidium brunnescens* subsp. *brunnescens* (Abb. 129). Große Populationen der Art finden sich oft nur lokal auf besonders exponierten Felsen in Südlagen oberhalb der Baumgrenze. Im pannonischen Raum (z.B. in den Hainburger Bergen, Niederösterreich) lebt das Moos dagegen in Tieflagen.
Soziologie: Kennart des Grimmion tergestinae.

L	T	K	F	R
9	6	6	1	8

Aktuelle Nachweise (meist c. spg.):
VA: 8148/2, Traunstein, Lainausteig, 1540m, auf Kalk, 1.7.2000 — 8148/2, Traunstein, Naturfreundesteig, 1400m, auf Kalk, 6.10.2001 — 8149/1, Traunstein, Hernlersteig, 1600m, auf Kalk, 30.6.2000 — 8150/3, Almtal, Kasberg, 1705m, auf sonnigem Kalkfels in Doline, 20.7.2003 — 8251/1, Sengsengebirge, Hochsengs, 1838m, Gipfelfelsen, auf Kalk, 8.9.2002 — 8254/1, Voralpe, Stumpfmauer, 1670m, auf Kalk, 5.7.1999.
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Grießkarsteig, 1415m, auf besonntem Kalkfels, 10.8.2003 — 8250/3, Gr. Priel, 2500m, auf Kalk, 18.7.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Schermberg, Abstieg zum Ausseer Weg, 2265m, auf s-exp. Kalkfels, 19.8.2002 — 8351/1, Warscheneck, 2330m, auf sonnigem Kalkblock, 30.7.1998 (det. Köckinger) — 8351/1, Warscheneck, Gipfel, 2385m, auf s-exp. Fels, 24.8.2002 — 8351/2, Warscheneck, Rote Wand, 1700m, auf Kalk, 14.8.1999 — 8351/2, Warscheneck, Aufstieg zur Speikwiese, 1700m, auf Kalkfels, 24.8.2002 — 8351/3, Totes Gebirge, Schrocken, 2280m, auf Dolomit, 15.8.1998 — 8351/4, Warscheneck, Widerlechnerstein, 1920m, 1985m, auf Kalkfels, 24.8.2002 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 1995m, auf Dachsteinkalk, 2.7.1997 (det. Köckinger) — 8352/3, Gr. Pyhrgas, Hofersteig, 1635m, 1995m, auf Dachsteinkalk, 2.7.1997 (det. Köckinger) — 8352/3, Gr. Pyhrgas, Hofersteig, 1690 m, 1765 m, auf Kalk, 18.6.2002 — 8352/3, Bosruck, 1990m, auf Wettersteinkalk, 21.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe									subalpine Stufe				alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

subsp. _griseum_ (NEES & HORNSCH.) BLOM

▲UG	▲Ö
RL 4	-



Viel seltener als die subsp. *brunnescens* ist diese etwas kräftigere Sippe, die aus dem Gebiet bislang nur von zwei Fundorten in den Voralpen bekannt geworden ist und hier potentiell bedroht (RL 4) sein dürfte.
Soziologie: Kennart des Grimmion tergestinae. Selten im Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae (hier mit *Bryum argenteum, Grimmia tergestina* subsp. *tergestinoides, Hypnum vaucheri, Orthotrichum cupulatum* und *Tortula ruralis*).

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
VA: 8052/3, Ternberg, Kreuzmauer, 800m, auf Kalk, 3.5.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe									subalpine Stufe				alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: GRIMS et al. (1999): Kremsmauer, 1350-1400m.

Schistidium confusum BLOM
Verwirrendes Spalthütchen

▲UG	▲Ö
RL 4	RL 4

Erstnachweis für OÖ in SCHLÜSSLMAYR (1998).



In Österreich bisher nur aus den Tälern der Zentralalpen bekannt, wo die Art nach GRIMS et al. (1999) kalkhältiges Silikatgestein bewächst, konnte *Schistidium confusum* (Abb. 130) nun auch durch zwei Funde in den OÖ Kalkalpen nachgewiesen werden. Die im Gelände nur für den Spezialisten bestimmbare bzw. nur mikroskopisch von anderen, nah verwandten Arten unterscheidbare und vielleicht auch deshalb als extrem selten geltende Art lebt im Gebiet auf exponierten, lichtreichen Kalkblöcken und Mauern. Sie gilt wegen ihrer Seltenheit als potentiell gefährdet (RL 4).
Soziologie: Kennart des Grimmion tergestinae. Selten im Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae (hier mit *Pseudoleskea incurvata, Ptychodium plicatum, Tortella bambergeri, T. tortuosa, Tortula norvegica, Schistidium dupretii, Didymodon rigidulus* und der Flechte *Leptogium lichenoides*).

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
VA: 8148/2, Traunstein, Uferstraße N Miesweg, 435m, auf Mauer, 2.2.2002 (det. Köckinger).
HA: 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1250m, auf Kalk, 21.6.1997 (t. Köckinger).

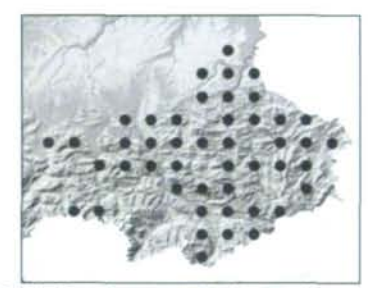
Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe							sn.

Historische Funde und weitere Literaturangaben: SCHLÜSSLMAYR (2002b)

Schistidium crassipilum BLOM
Dickhaar-Spalthütchen

▲UG	▲Ö
-	-

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (2001a).



Als eine der häufigsten Arten der Gattung wächst *Schistidium crassipilum* auf besonntem bis leicht beschattetem Kalk-, Dolomit- und Kalkkonglomeratgestein (mit Vorliebe an vom Menschen stärker beeinflußten Standorten wie Straßenrändern und Steinbrüchen), sehr häufig auch auf Straßen- und Gartenmauern, Beton und Grabsteinen, manchmal außerdem auf nährstoffreicher Borke von Laubhölzern (Roßkastanie, Holunder). Der Verbreitungsschwerpunkt der Tieflagenart liegt im Alpenvorland und in den Voralpen, nur vereinzelt trifft man sie im Gebiet der Hochalpen und in der hochmontanen bis subalpinen Höhenstufe an.
Soziologie: Kennart des Grimmion tergestinae. Mit höherer Stetigkeit im Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae, Homomallietum incurvati und Cirriphylletum vaucheri. Selten im Grimmietum tergestinae, Pseudoleskeelletum catenulatae, Weissietum tortilis, Orthotrichetum pallentis, Pylaisietum polyanthae, Orthotrichetum fallacis, Barbuletum convolutae, Pterigynandretum filiformis, Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae, Brachythecietum populei, Homalothecio sericei-Neckeretum besseri, Ctenidietum mollusci, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae und Abietinelletum abietinae.

Aktuelle Nachweise (meist c. spg.):
AV-VA: 7951/4, 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8050/3, 8050/4, 8051/2, 8051/3, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8149/1, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8152/1, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/3, 8252/4, 8253/2, 8253/3.
HA: 8249/3, 8249/4, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2.
Höchster Fundort: 8253/3, Reichraminger Hintergebirge, Bodenwies, 1445m, auf südexp. Dolomitfels, 8.7.2003 (det. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe							sn.

Historische Funde und weitere Literaturangaben: SCHLÜSSLMAYR (2002b).

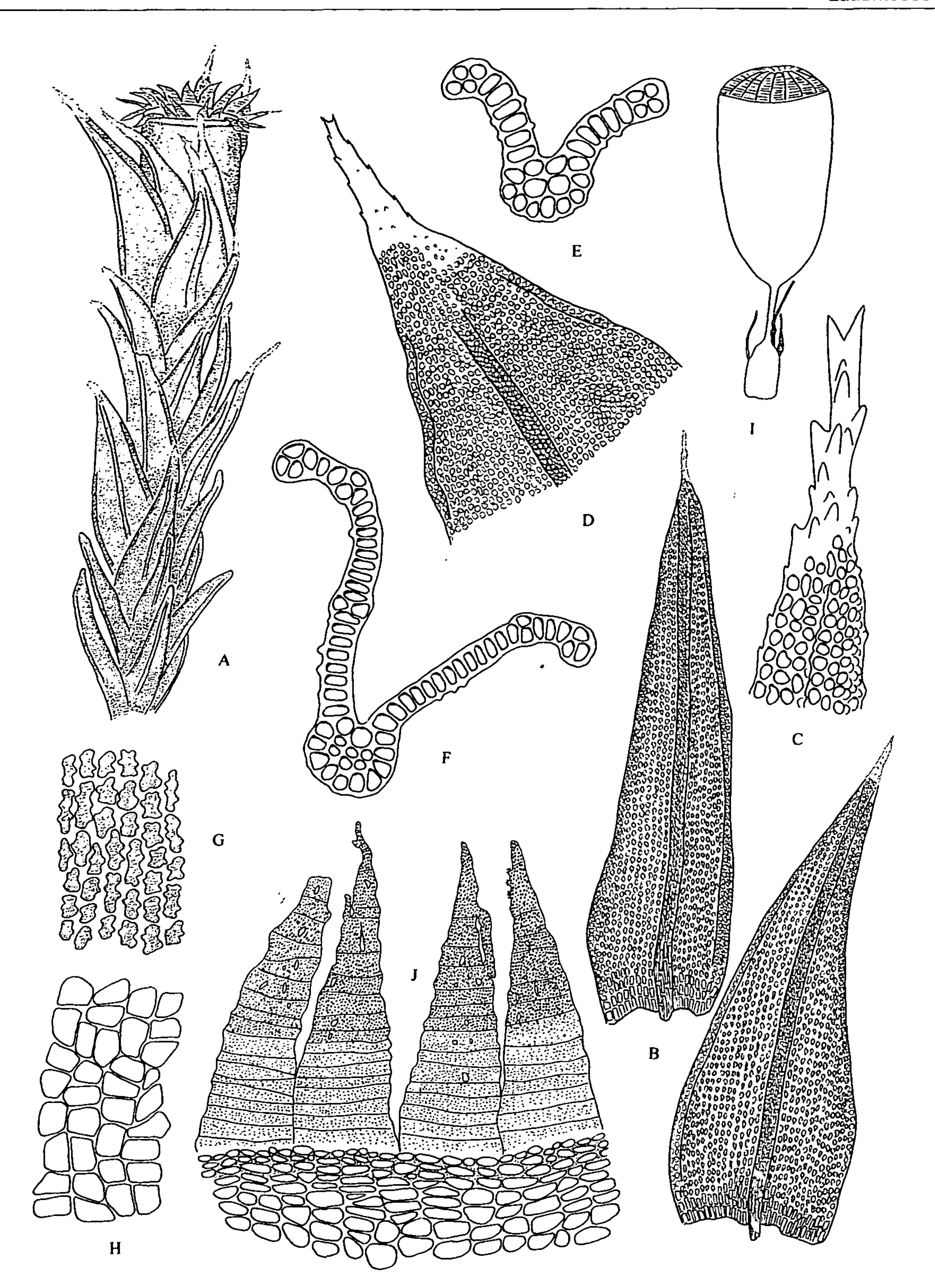
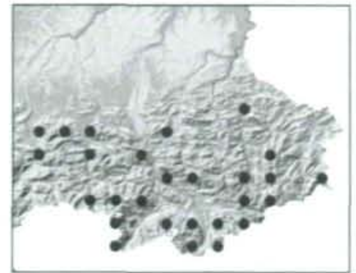


Abb. 130: *Schistidium confusum* (Traunsee-Ostufer, 435m, 2.2.2002).

A: Sproß in trockenem Zustand mit Sporogon (Länge 4,1 mm), B: Blätter (Länge 2,5 mm), C: Blattspitze (Länge 325 µ), D: Perichaetialblatt (Länge d. Ausschnitts 1,1 mm), E, F: Blattquerschnitte (62 bzw. 68 µ), G: Blattzellnetz (Höhe d. Ausschnitts 125 µ), H: Exothecialzellen (Höhe d. Ausschnitts 238 µ), I: Sporogon (Länge ohne Peristom u. Seta 1,28 mm), J: Peristom (Zahnlänge 350 µ).

Schistidium dupretii (THER.) W.A. WEBER
Kurzhaar-Spalthütchen

▲UG	▲Ö
-	-



Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (2000).

Das von der montanen Stufe bis zu den höchsten Gipfeln verbreitete Felsmoos (Abb. 131) wächst auf exponierten Kalk- und Dolomitblöcken und ist in den Hochlagen der Kalkalpen neben *Schistidium robustum* die häufigste Art der Gattung. Seltener ist die u.a. durch ihre Kleinheit ausgezeichnete, meist fruchtende Art in der montanen Stufe.
Soziologie: Kennart des Grimmion tergestinae. Mit höherer Stetigkeit im Grimmietum tergestinae. Selten im Pseudoleskeelletum catenulatae, Homalothecio sericei-Neckeretum besseri, Ctenidietum mollusci und Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae.

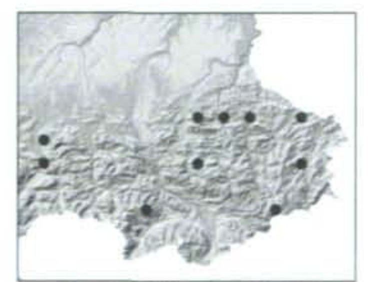
Aktuelle Nachweise (meist c. spg.):
VA: 8052/4, Losenstein, Schieferstein N, 1010m, auf Kalk, 16.7.2002 — 8148/2, Traunstein, Lainausteig, 1540m, auf Kalk, 1.7.2000 (det. Köckinger) — 8148/4, Ebensee, Erlakogel, Gipfelfelsen, 1575m, auf Kalk, 22.6.2003 — 8149/1, Traunstein, Hernlersteig, 1530m, auf Kalk, 30.6.2000 — 8149/1, Traunstein, Plateau, 1650m, auf Kalk, 30.6.2000 — 8149/1, Laudachgraben, 830m, auf Kalk, 26.4.2002 — 8149/2, Scharnstein, Windhagkogel, 1300m, auf Dolomit, 7.7.2004 — 8149/4, Almtal, Kasberg, 1745m, auf Gipfelfelsen/Kalk, 20.7.2003 — 8150/4, Kremsmauer, Gipfel, 1590m, auf Kalk, 25.8.2001 — 8151/1, Molln, Planwiesen, 905m, auf Dolomit, 1.4.2002 — 8153/3, Großraming, Almkogel, Brunnbacheck, 1470m, 1500m, auf Dolomit, 25.5.1997 (t. Köckinger) — 8251/1, Sengsengebirge, Hochsengs, 1838m, Gipfelfelsen, auf Kalk, 8.9.2002 — 8251/2, Hr. Nock N, 1500m, auf Dolomit; 1860m, auf Wettersteinkalk, 18.5.1997 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Trämpl, 1424m, auf Kalk, 28.8.2004 — 8252/4, Hengstpaß, Kreuzau, 1075m, auf Kalk, 10.9.2004 — 8253/1, Kleinreifling, Bodenwies, N-Aufstieg, 1540m, auf Dolomit, 8.7.2003 — 8253/3, Reichraminger Hintergebirge, Bodenwies, 1445m, auf südexp. Dolomitfels, 8.7.2003 — 8254/1, Voralpe, Stumpfmauer, 1670m u. 1770m, auf Kalk, 5.7.1999.
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Rotgschirr, Gipfel, 2260m, auf besonntem Kalkfels, 11.8.2003 — 8250/3, Gr. Priel, oberhalb Welser Hütte, 1760m, auf Kalk, 17.7.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Fleischbänke, 1910m, auf Kalkschutt, 23.8.2003 — 8250/3, Gr. Priel, 2510m, auf Kalk, 18.7.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Temlberg, 2331m, auf Gipfelfelsen, 23.8.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, Welser Hütte, 1715m, auf Kalkblöcken, 18.8.2002 — 8250/4, Kl. Priel, 1965m, 2136m, auf s-expon. Kalkfels, 30.6.2002 — 8350/1, Spitzmauer, Stodertaler Klettersteig, 2155m, auf Kalk, 12.9.1999 — 8350/3, Hinterstoder, Salzsteig, 1515m, auf Kalkgestein, 24.8.2004 — 8351/1, Lagelsberg, 1935m, auf Kalk, 3.8.2004 — 8351/2, Warscheneck, oberhalb Brunnsteiner See, 1460m, auf Kalk, 3.8.1998 — 8351/4, Pyhrnpaß N, 915m, auf Kalkfels, 16.7.1999 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, Gipfelfelsen, 2240m, auf Kalk, 18.6.2002; 2170m, auf Dachsteinkalk, 2.7.1997 — 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1190m, auf Kalk, 28.6.1997 — 8352/2, Haller Mauern, Laglkar, 1375m u. 1465m, auf Kalk, 28.6.1997 — 8352/3, Gr. Pyhrgas W, 1280m u. 1485m, auf Kalk, 10.8.1998 — 8352/3, Bosruck, 1900m, auf Wettersteinkalk, 21.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: SCHLÜSSLMAYR (2002b).

Schistidium elegantulum BLOM
Elegantes Spalthütchen

▲UG	▲Ö
-	-



Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (2002b).

Die Verbreitung von *Schistidium elegantulum* bleibt im Gebiet fast völlig auf die montanen Laubwälder der Kalkalpen beschränkt, wo das Felsmoos auf halbschattigen, aber oft südexponierten Kalk- und Dolomitblöcken zu finden ist. Die Art tritt nach GRIMS et al. (1999) nur zerstreut und vor allem in wärmeren Lagen auf.
Soziologie: Kennart des Grimmion tergestinae. Mit höherer Stetigkeit im Homomallietum incurvati. Selten im Cirriphylletum vaucheri, Taxiphyllo-Rhynchostegietum muralis, Homalothecio sericei-Neckeretum besseri, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae und Pseudoleskeelletum catenulatae.

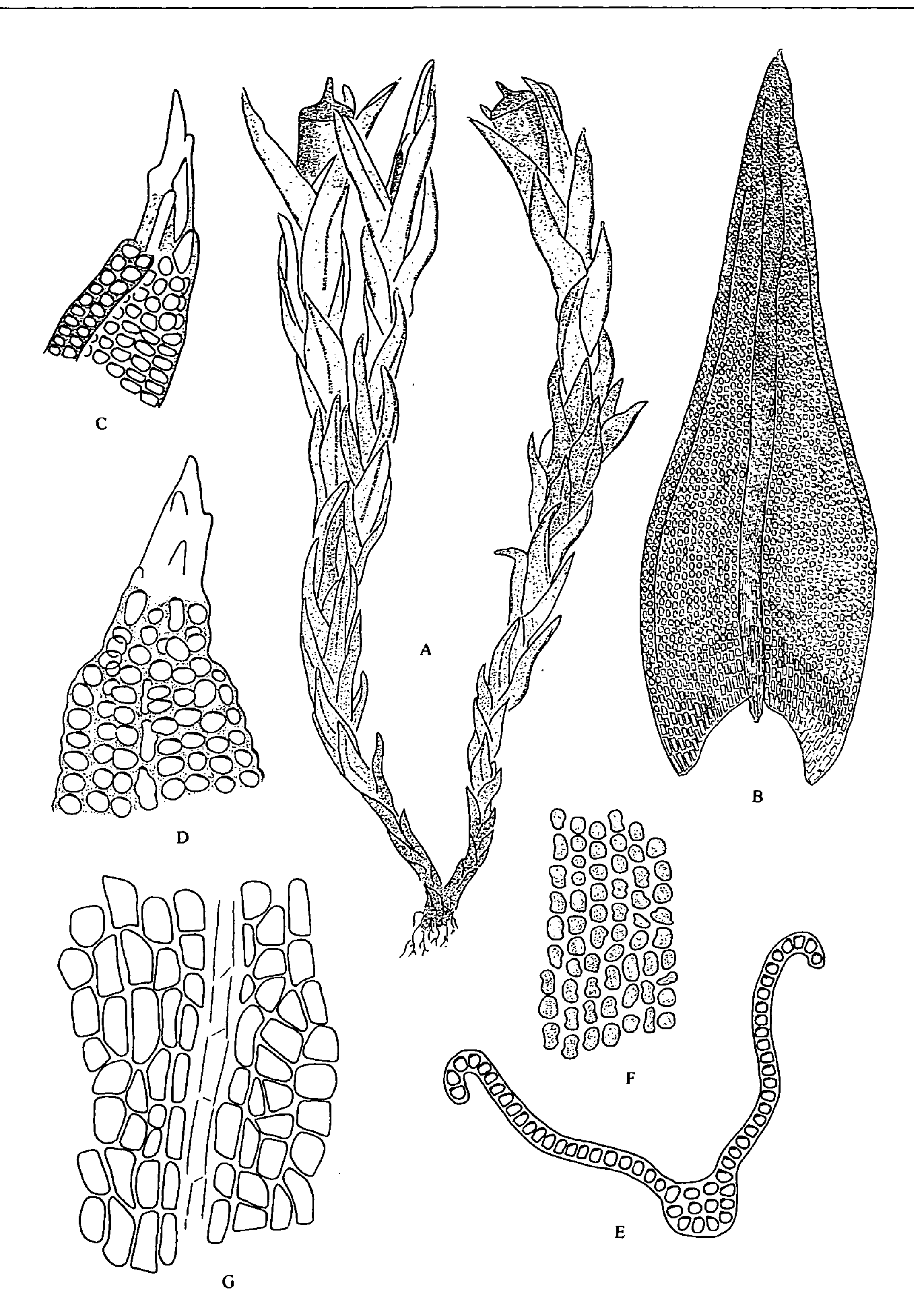


Abb. 131: *Schistidium dupretii* (Gr. Pyhrgas, 2240m, 18.6.2002).

A: Sprosse in trockenem Zustand mit Sporogonen (Länge 7 mm), B: Blatt (Länge 1,75 mm), C, D: Blattspitzen (Länge 125 μ), E: Blattquerschnitt (Rippenbreite 40 μ), F: Blattzellnetz (Höhe d. Ausschnitts 100 μ), G: Exothecialzellen mit kollabierten Zellen eines Kapselstreifens (Höhe d. Ausschnitts 250 μ).

Aktuelle Nachweise (meist c. spg.):
VA: 8051/4, Molln, Gaisberg, 850m, auf Kalk, 4.7.2004 — 8052/3, Ternberg, Schoberstein N, 750m u. 900m, auf Kalk, 13.8.1996 — 8052/3, Losenstein, Hohe Dirn, 1035m, 1105m, auf Kalkblock, 20.7.2002 — 8052/3, Ternberg, Kreuzmauer, 760m, auf Kalk, 3.5.1998 — 8052/4, Reichraming, Schieferstein, 900m u. 1100m, auf Dolomit und Kalk, 31.10.1996 — 8053/4, Lindaumauer N Weyer, 1055m, Fuß der SW-Wand, auf Dolomit; 1075m, auf Dolomitblock, 27.8.2002 — 8148/2, Traunstein, Kaltenbachwildnis, 570m, auf Dolomit, 30.3.2002 — 8148/4, Ebensee, Rindbachgraben, 600m, auf Kalk, 10.6.2004 — 8151/4, Hr. Nock, Weg zur Feichtau über Ramsau, 1000m, auf Dolomit, 18.5.1997 — 8153/4, Kleinreifling, 440m, 16.6.2004 — 8253/3, Reichraminger Hintergebirge, Bodenwies, 1445m, auf südexp. Dolomitfels, 8.7.2003 (det. Köckinger).
HA: 8250/4, Totes Gebirge, Aufstieg zum Prielschutzhaus, 1110m, auf Kalk, 25.6.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: GRIMS et al. (1999): Klaus.

Schistidium grande POELT

Syn.: *S. apocarpum* var. *grande* (POELT) DÜLL
Gipfel-Spalthütchen



▲UG	▲Ö
-	RL 4

Allg. Verbr.: zentraleuropäisch
Arealtyp: temperat-alpin

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (2000).

Schistidium grande (Abb. 132-134, 191, 321 und 322) zählt zu den Charaktermoosen nordexponierter Gipfelfelsen aus Kalkgestein in der höheren alpinen und subnivalen Stufe. Das dichte, schwarze Polster bildende, seltene Hochalpenmoos lebt nach GRIMS et al. (1999) in den Nördlichen Kalkalpen und den Hohen Tauern und gilt seltenheitsbedingt in Österreich als potentiell gefährdet (RL 4), scheint jedoch im Gebiet nicht bedroht. Die Nachweise aus dem Gebiet stammen von den Gipfelregionen des Warscheneck und den höchsten Gipfeln des Toten Gebirges (Gr. Priel, Spitzmauer, Schermberg, Temlberg). Häufig ist *Schistidium grande* nur an der Nord- bzw. Nordostseite der Spitzmauer (Abb. 60), wo das Moos auch relativ weit herabsteigt (am Klettersteig bis 2100 m). Das von POELT (1955) beschriebene „Gipfelmoos" zeichnet sich u.a. durch ein stark reduziertes Peristom aus.
Soziologie: Kennart des Schistidietum grandis.

L	T	K	F	R
7	1	5	5	9

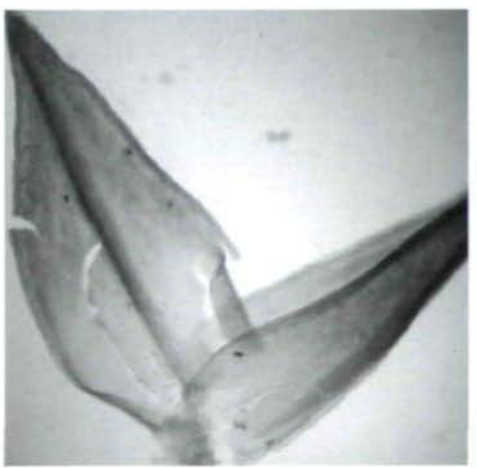




Abb. 132 und 133: *Schistidium grande*, rechts eine in die Blätter eingesenkte Kapsel.

Aktuelle Nachweise:
HA: 8250/3, Gr. Priel, 2470m, auf n-expon. Kalkfels, 18.7.1999 c. spg. — 8250/3, Totes Gebirge, Schermberg, NW-Seite, 2370m, auf schattigem Kalkfels, 19.8.2002 c. spg. (t. Köckinger) — 8250/3, Totes Gebirge, Temlberg, 2325m, Gipfel, Nordseite, auf Kalkfels, 23.8.2003 — 8350/1, Spitzmauer, Stodertaler Klettersteig, 2100m, auf Kalk, 12.9.1999 — 8350/1, Spitzmauer, 2265m, 2350m, 2385m c. spg., 2400m, 2410m, 2420m, auf Kalk, 12.9.1999 u. 27.6.2002 (t. Köckinger) — 8351/1, Warscheneck, 2305m, auf Kalkblock 3.8.1998 c. spg. (det. Köckinger).

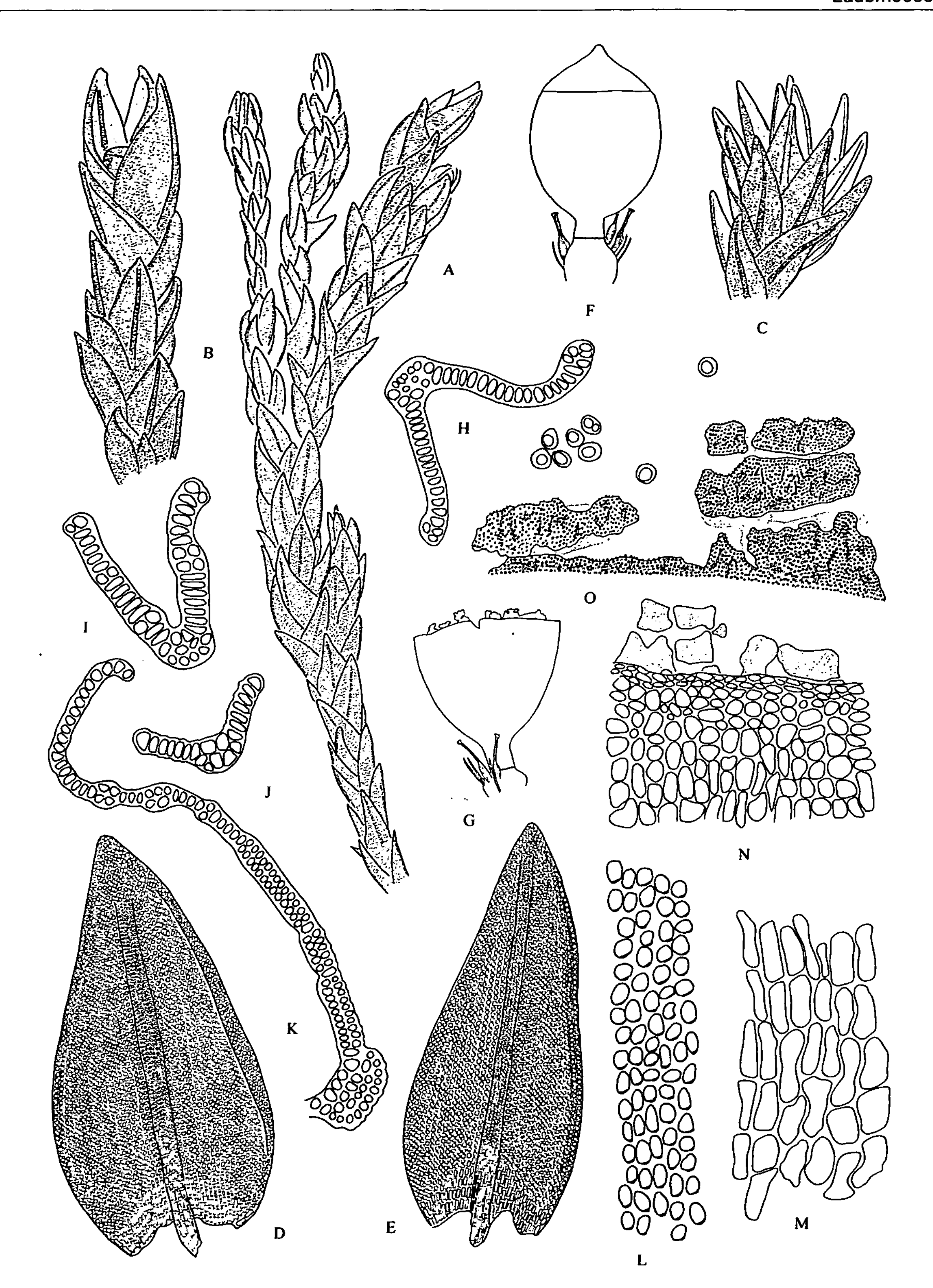


Abb. 134: *Schistidium grande* (Warscheneck, 2305m, 3.8.1998).

A: Sproß in trockenem Zustand (Länge 11,5 mm), B: Sproß mit Sporogon in trockenem Zustand (Länge 2,5 mm), C: Sproßspitze in feuchtem Zustand (Länge 1,9 mm), D, E: Blätter (Länge 1,4 mm), F, G: Sporogone (Höhe ohne Deckel und Seta 0,96 mm), H-K: Blattquerschnitte (H: Rippenbreite 50 μ, I: Blatthälfte 125 μ, J: Blattbreite 95 μ, K: Perichaetialblatt, Blatthälfte 0,5 mm), L: Blattzellnetz (Höhe d. Ausschnitts 162 μ), M: Exothecialzellen (Höhe d. Ausschnitts 250 μ), N: Zellnetz d. Kapsel mit Peristom (Breite 250 μ), O: Peristom mit Sporen (Höhe 100 μ).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Schistidium papillosum CULM. in AMANN

Papillen-Spalthütchen



▲UG	▲Ö
-	RL r: 3

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: boreal-montan

Erstnachweis für das Gebiet!

Schistidium papillosum war bislang nur als Felsmoos basenreichen Silikatgesteins bekannt. Aus den Nördlichen Kalkalpen lagen nach GRIMS et al. (1999) keine gesicherten Funde vor. Die u.a. durch die papillöse Blattlamina und ihre rötliche Färbung kenntliche Art konnte auf einem beschatteten Kalkblock in einem geologischen Grenzgraben zwischen Flyschzone und Kalkvoralpen beobachtet werden. Außerhalb des Alpenraums gilt die Art als gefährdet (RL r: 3).
Soziologie: Kennart des Grimmion tergestinae.

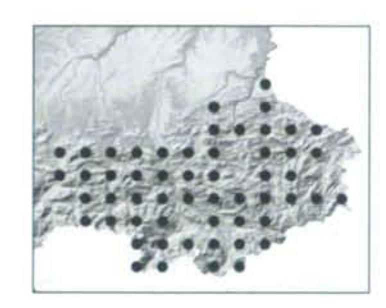
Aktuelle Nachweise:
VA: 8053/3, Großraming, Pechgraben, Hölleitenbachgraben, 500m, auf Kalk, 12.4.1997 c. spg. (t. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

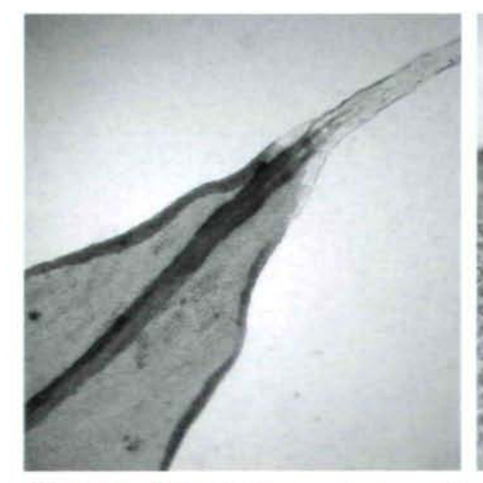
Schistidium robustum (NEES & HORNSCH.) BLOM

Syn.: *Grimmia homodictyon* DIX.
Kräftiges Spalthütchen



▲UG	▲Ö
-	-

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (1999a).



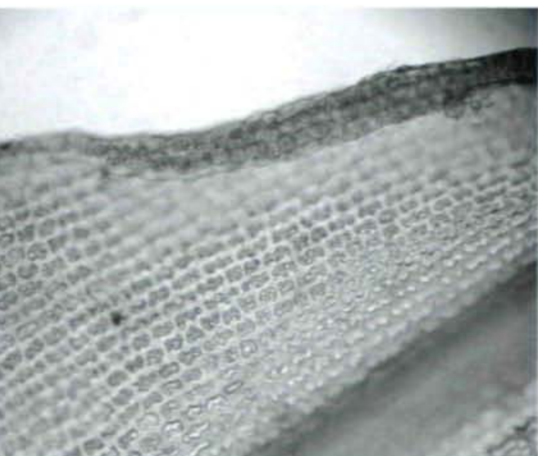


Abb. 135 und 136: *Schistidium robustum*, typisch mit stark umgerollten Blatträndern, gezähnter Blattspitze und sinuösen Blattzellen (Traunstein, 2.2.2002).

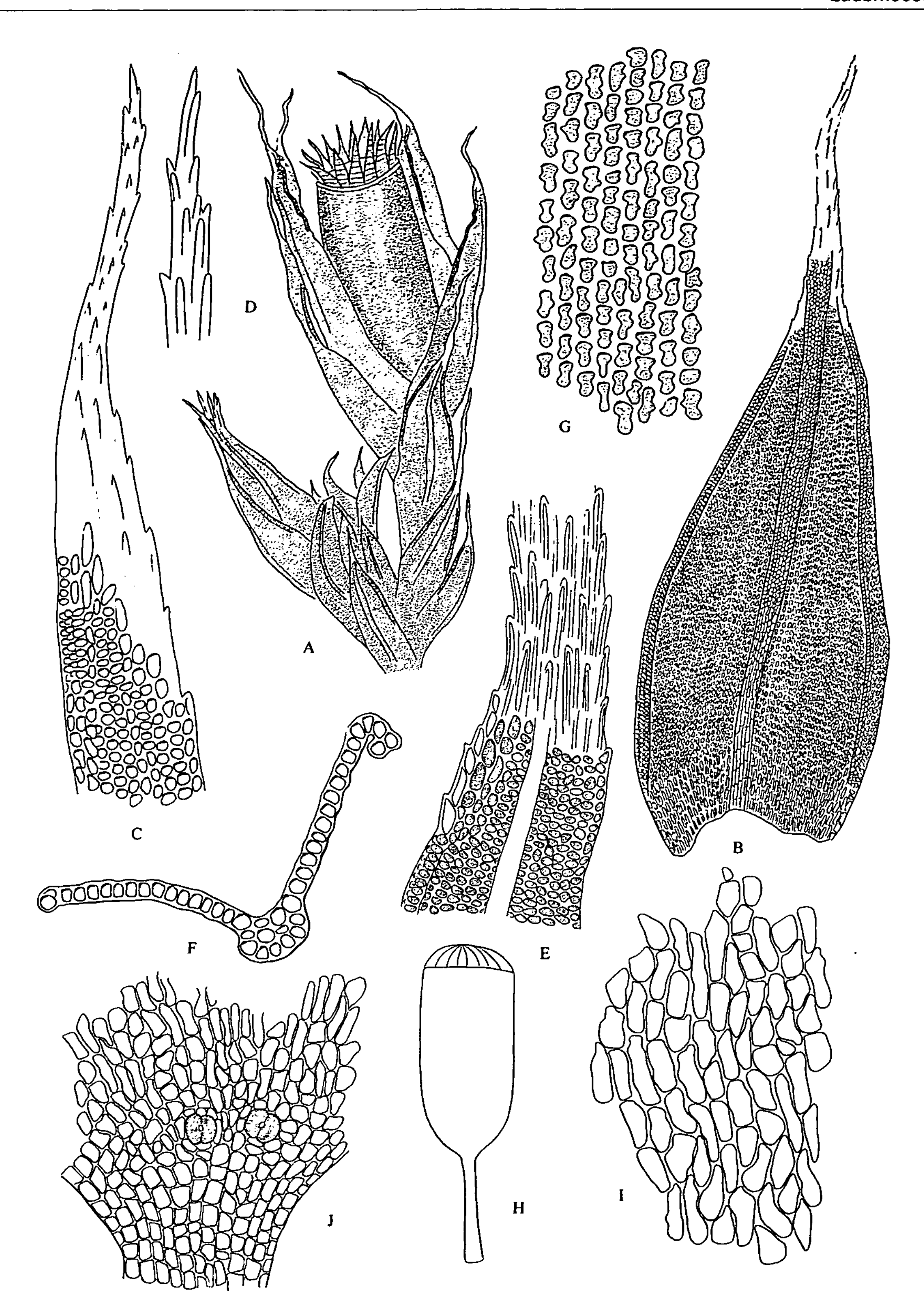


Abb. 137: *Schistidium robustum* (Traunstein, Ostufer, 435m, 2.2.2002).
A: Sproß in trockenem Zustand mit Sporogon (Länge 4,2 mm), B: Blatt (Länge 2,4 mm), C, D: Blattspitzen (Länge 1 mm bzw. 235 µ), E: Übergangsbereich zw. Blattlamina u. Glashaar (Länge 390 µ), F: Blattquerschnitt (Rippenbreite 50 µ), G: Blattzellnetz (Länge d. Ausschnitts 210 µ), H: Sporogon (Länge ohne Seta u. Peristom 1,33 mm), I: Exothecialzellen (Höhe d. Ausschnitts 300 µ), J: Kapselhals mit Spaltöffnungen (Höhe d. Ausschnitts 330 µ).

Schistidium robustum (Abb. 135-137) ist im ganzen Gebiet von der collinen bis zur alpinen (subnivalen) Stufe verbreitet. Besonders häufig ist die immer durch lange Glasspitzen an den Blättern ausgezeichnete Art in den Kalkalpen, wo sie vor allem Kalk- und Dolomitgestein, aber auch Gesteine der Werfener Schichten, selten den Stammgrund von Laubbäumen besiedelt. Besonders im Alpenvorland lebt sie synanthrop auf Straßen-, Gartenmauern und Grabsteinen. Subalpin und alpin dringt sie häufig bis zu den höchsten Gipfeln vor.
Soziologie: Kennart des Grimmion tergestinae. Mit höherer Stetigkeit im Grimmietum tergestinae, Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae und Pseudoleskeelletum catenulatae. Selten im Grimmietum orbicularis, Syntrichio calcicolae-Grimmietum anodontis, Orthotrichetum striati, Cirriphylletum vaucheri, Brachythecietum populei, Ctenidietum mollusci, Tortello tortuosae-Hypnetum fastigiati, Barbuletum paludosae, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae und Antitrichietum curtipendulae.

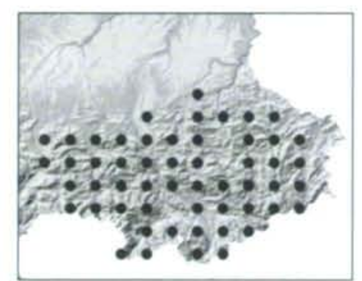
Aktuelle Nachweise (meist c. spg.):
AV-HA: 7952/4, 8051/2, 8051/4, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/2, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8254/1, 8350/1, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8350/1, Spitzmauer, 2420m, auf Kalk, 12.9.1999 (t. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: SCHLÜSSLMAYR (2001a, 2002b).

Schistidium trichodon (BRID.) POELT var. *trichodon*

Syn.: *G. trichodon* BRID., *Schistidium gracile* auct., *S. longidens* CULM.
Haarzahn-Spalthütchen



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: europäisch-westasiatisch-nordamerikan.
Arealtyp: boreal-montan

Das besonders in der Bergstufe der Kalkvoralpen verbreitete *Schistidium trichodon* besiedelt sowohl schattiges wie auch lichtreiches Kalk- und Dolomitgestein, seltener Gestein der Werfener Schichten. In den Hochalpen steigt die Art an schattigen Felsstandorten bis in die Gipfelregionen.
Soziologie: Kennart des Grimmion tergestinae. Mit höherer Stetigkeit im Brachythecietum populei. Selten im Cirriphylletum vaucheri, Homalothecio sericei-Neckeretum besseri, Ctenidietum mollusci, Tortello tortuosae-Hypnetum fastigiati, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Barbuletum paludosae, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae, Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae und Pseudoleskeelletum catenulatae.

L	T	K	F	R
9	3	6	3	8

Aktuelle Nachweise (meist c. spg.):
FZ-VA: 8050/4, 8051/2, 8051/4, 8052/3, 8052/4, 8053/3, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/2, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8250/1, 8250/2, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8253/4.
HA: 8249/4, 8350/2, 8250/3, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8250/3, Gr. Priel, 2470m, auf n-expon. Kalkfels, 18.7.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: SCHIEDERMAYR (1894): Losenstein; Katzenstein am Laudachsee. FITZ (1957): Hohe Dirn bei Losenstein.

Schistostega pennata (HEDW.) WEB. & MOHR

Syn.: *S. osmundacea* (DICKS.) WEB. & MOHR
Feder-Leuchtmoos

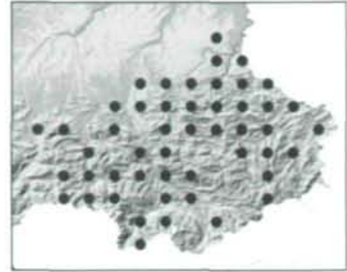
▲UG	▲Ö
?	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: subozeanisch-montan

Aktuelle Nachweise: keine.
Historische Funde und Literaturangaben: GRIMS (1985): Katzenstein E Traunstein.

Scleropodium purum (HEDW.) LIMPR.

Syn.: *Hypnum purum* L., *Pseudoscleropodium purum* (HEDW.) FLEISCH. ex BROTH.
Großes Grünstengelmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: subkosmopolitisch
Arealtyp: temperat

Scleropodium purum wächst verbreitet in grasigen Wäldern und an Waldrändern, unter Gebüschen, in Wiesen und Halbtrockenrasen, auf Schotter-, Lehm- und Erdböschungen, selten auch auf übererdetem Fels, manchmal in Quellfuren.
Soziologie: Kennart des Pleurozion schreberi. Selten im Barbuletum convolutae, Pottietum truncatae und Ctenidietum mollusci.

L	T	K	F	R
6	4	5	4	5

Aktuelle Nachweise:
AV-HA: 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8149/1, 8149/4, 8150/1, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8251/1, 8251/3, 8251/4, 8253/1, 8253/3, 8350/2, 8350/4, 8351/1, 8352/1.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Scorpidium scorpioides (HEDW.) LIMPR.

Echtes Skorpionsmoos



▲UG	▲Ö
RL 2	RL 2

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: boreal

Das aktuell nur im nordwestlichen Randbereich des Oberen Filzmoos (Warscheneck) und im Ufermoor des Laudachsees festgestellte Sumpfmoos *Scorpidium scorpioides* bevorzugt sehr nasse, oft kalkreiche Standorte in Niedermooren, wo es teilweise untergetaucht und mit Schlamm durchsetzt wächst. Die sehr seltene Moorpflanze gilt in ganz Mitteleuropa als stark gefährdet (RL 2).

L	T	K	F	R
9	2	6	8	9

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Laudachsee, N-Ufer, 895m, in Verlandungsmoor, 12.8.2001.
HA: 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, im NW-Lagg, 3.7.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Edlbacher Moor bei Windischgarsten. FITZ (1957): Warscheneck, Filzmoos. KRISAI & SCHMIDT (1983): Warscheneck, Unteres u. Oberes Filzmoos.

Scorpidium turgescens (T. JENS.) LOESKE

Syn.: *Calliergon turgescens* (T. JENS.) KINDB., *Hypnum turgescens* T. JENS.
Geschwollenes Skorpionsmoos

▲UG	▲Ö
RL 0	RL 2

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: subarktisch-subalpin

Aktuelle Nachweise: keine.
Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Gr. Priel, Fleischbänke oberhalb Welser Hütte, an feuchten Kalkfelsen, 2000-2100m (Beleg geprüft von Schlüsslmayr, Nachsuche jedoch erfolglos).

Seligeria acutifolia LINDB.

Syn.: *S. pusilla* var. *acutifolia* (LINDB.) SCHIMP.
Spitzblättriges Zwergmoos

▲UG	▲Ö
RL 4	?

Allg. Verbr.: zirkumpolar-westasiatisch
Arealtyp: submediterran-montan

Erstnachweis für Österreich!

Die bisher aus Österreich nur durch unpublizierte Funde von H. KÖCKINGER (schriftl. Mitt.) aus Kärnten und Steiermark nachgewiesene Art (Abb. 138) lebt an der Nordflanke des Toten Gebirges. Weitere Funde stammen vom Miesweg am Traunseeufer. Die relativ leicht zu unterscheidende Art scheint in ganz Mitteleuropa sehr selten zu sein, blieb aber als Varietät von *S. pusilla* lange unbeachtet. Sie scheint zumindest potentiell gefährdet (RL 4).

L	T	K	F	R
3	5	5	5	9

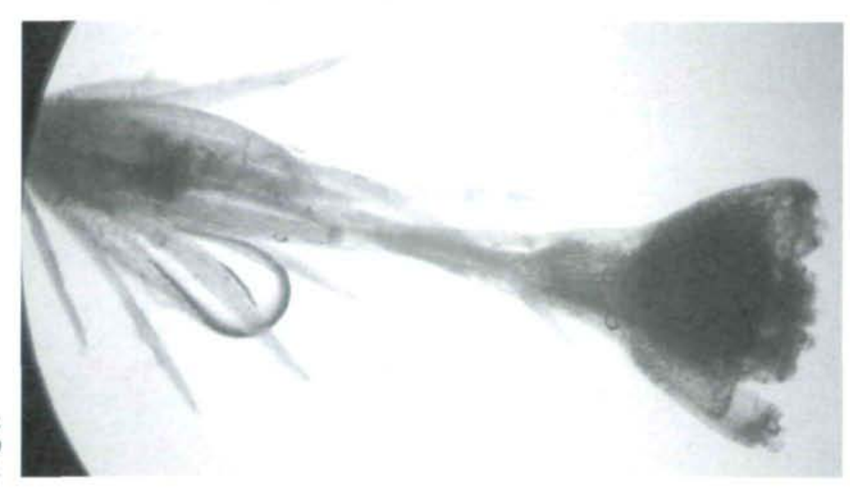


Abb. 138: *Seligeria acutifolia* (Aufstieg zur Rinnerhütte, 29.7.2002).

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
VA: 8148/2, Traunstein, Miesweg, 430m, auf Kalk, 2.2.2002.
HA: 8249/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Rinnerhütte, 915m, auf Dolomitblock, 29.7.2002 (t. Köckinger) — 8250/3, Almtal, Hintere Hetzau, 910m, auf Kalkblock, 5.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

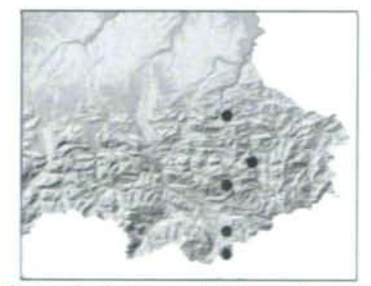
Seligeria austriaca SCHAUER

Österreichisches Zwergmoos

▲UG	▲Ö
RL 4	RL 4

Allg. Verbr.: europäisch-ostasiatisch
Arealtyp: präalpin-montan

Erstnachweis für OÖ in SCHLÜSSLMAYR (1997).



Die nach GRIMS et al. (1999) aus Österreich außerhalb des Gebietes bisher nur von drei Fundorten in Salzburg, Steiermark und Tirol bekannte Art besitzt offenbar im Gebiet einen Verbreitungsschwerpunkt. Jedenfalls tritt sie, wenn auch nur sehr lokal in einigen schattigfeuchten Gräben bzw. Schluchten der Kalkalpen an die Stelle von *Seligeria trifaria* und wächst dort an ganz ähnlichen Standorten. An den Fundstellen ist die seltenheitsbedingt als potentiell gefährdet (RL 4) eingestufte Art jedoch recht

häufig und oft mit *Seligeria pusilla* vergesellschaftet. Das höchste bekannt gewordene Vorkommen liegt auf der Nordseite des Großen Pyhrgas. Hier lebt *Seligeria austriaca* in 1750 m Höhe an der Felswand einer Schutzhöhle.
Soziologie: Kennart des Seligerietum austriacae. Selten im Seligerietum pusillae und Barbuletum paludosae.

L	T	K	F	R
7	2	7	6	8

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
VA: 8052/3, Ternberg, Wendbachgraben, 355m, auf Kalkblock, 24.7.2002 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Gr. Bach, 410m, auf Kieselkalk, 15.7.1996 (t. Köckinger) — 8252/1, Molln, Bodinggraben, 640m, auf Kalk, 1.8.1996.
HA: 8352/1, Gr. Pyhrgas N, 1750m, in Höhle, auf Dachsteinkalk, 17.8.1997 (t. Köckinger) — 8352/3, Spital/Pyhrn, Vogelgesangklamm, 835m, auf Kalk, 23.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Seligeria calcarea (HEDW.) B., S. & G.
Kalk-Zwergmoos



▲UG	▲Ö
RL 4	RL 4

Allg. Verbr.: europäisch-nordamerikan.
Arealtyp: subozeanisch-montan

Erstnachweis für das Gebiet!

Seligeria calcarea ist ein aus Steiermark, Ober- und Niederösterreich (GRIMS et al. 1999), seit kurzem auch aus dem Burgenland (SCHLÜSSLMAYR 2001b) nachgewiesenes Moos, das schattig-feuchten Fels besiedelt. Im Steyrdurchbruch konnte es an der Decke einer Kalkkonglomerathöhlung festgestellt werden. Das sehr seltene Zwergmoos scheint thermophil zu sein. Es gilt in Österreich als potentiell gefährdet (RL 4).
Soziologie: Kennart des Seligerietum calcareae.

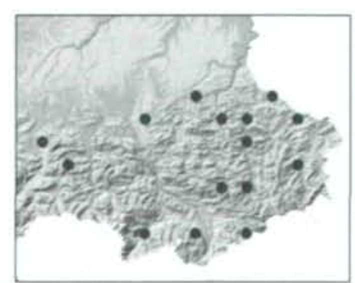
L	T	K	F	R
3	4	4	7	9

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
VA: 8151/1, Steyrdurchbruch, 455m, auf Kalkkonglomeratfelsen, Höhlung, 9.3.2002 (t. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Seligeria donniana (SM.) C. MÜLL.
Zahnloses Zwergmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: zirkumpolar-ostasiatisch
Arealtyp: boreal-montan

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (1999a).

Auf oft überhängenden Flächen feuchtschattigen Karbonatgesteins (Kalk, Dolomit, Kalkkonglomerat) lebt zerstreut besonders in engen Schluchten und an nordseitigen Berghängen der Voralpen, in Bachtälern der Flyschzone (vor allem in Gewässernähe) auch auf Mergel und Sandstein das Zwergmoos *Seligeria donniana*. Alle Funde stammen aus der submontanen und montanen Stufe. Aus dem Gebiet der Hochalpen liegen nur wenige Nachweise vor.
Soziologie: Kennart des Seligerietum donnianae. Selten im Seligerietum tristichae.

L	T	K	F	R
2	3	6	5	7

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
FZ: 8050/4, Schlierbach, Käfergraben, 510m, auf Flyschgestein/Bach, 7.9.2002 — 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 500m, auf Flyschgestein, 15.8.1996 — 8051/2, Ternberg, Schädlbach, 400m, auf Sandstein, 27.8.1998.
VA: 8052/3, Ternberg, Wendbachgraben, 355m, auf Kalkblock, 24.7.2002 — 8052/4, Losenstein, Schieferstein N, 980m, auf Dolomit, 16.7.2002 — 8053/4, Lindaumauer N Weyer, 1055m, Fuß der SW-Wand, auf Dolomit, 27.8.2002 — 8148/2, Traunstein, Hernlersteig, 600m, auf Dolomit, 12.10.2001 — 8149/3, Ebensee, Rindbachgraben, 675m, auf Dolomit, 10.6.2004 — 8152/2, Reichraming, Arzberg, Hochterrasse der Enns, 400m, auf südexp. Kalkkonglomeratfels, 24.5.2003 — 8153/4, Weyer, Küpfern, Weg zum Almkogel, 545m, auf Kalk, 17.6.2004 — 8252/1, Sengsengebirge, W Blumauer Alm, Weg zum Herzerlsee, 1035m, auf Kalk, 16.8.2001 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Große Schlucht, 520m, auf Dolomit, 14.7.2003 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Kalk, 31.5.1998.
HA: 8350/2, Hinterstoder, Polsterlucke, 630m, auf Kalkblock, 4.8.2004 — 8351/2, Roßleithen, Seegraben, 880m, auf Kalkblock, 23.7.2004 — 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1045m, auf Kalk, 28.6.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: Schlüsslmayr (2002b).



Seligeria irrigata **(H. Paul) Ochyra & L. Gos.**
Syn.: *S. tristicha* var. *irrigata* H. Paul
Rieselflur-Zwergmoos

▲UG	▲Ö
RL 4	RL 4

Allg. Verbr.: zentraleuropäisch
Arealtyp: präalpin-montan

Erstnachweis für das Gebiet!

Die bisher nur aus den Ostalpen und den Westkarpaten bekannte, hydrophile Art (Abb. 139) benötigt als Substrat überrieselte Karbonatfelsen. Alle Nachweise aus dem Gebiet stammen von besonnten und ständig überrieselten, oft mit Kalktuff durchsetzten Dolomitfelswänden. Lokal besonders häufig ist die offenbar relativ wärmeliebende Art im Reichraminger Hintergebirge (z.B. Große Schlucht). Aus Österreich liegen von der potentiell gefährdeten Art (RL 4) noch weitere Funde aus OÖ, Salzburg, Steiermark und Kärnten vor.
Soziologie: Kennart des Seligerietum irrigatae. Selten im Eucladietum verticillati.

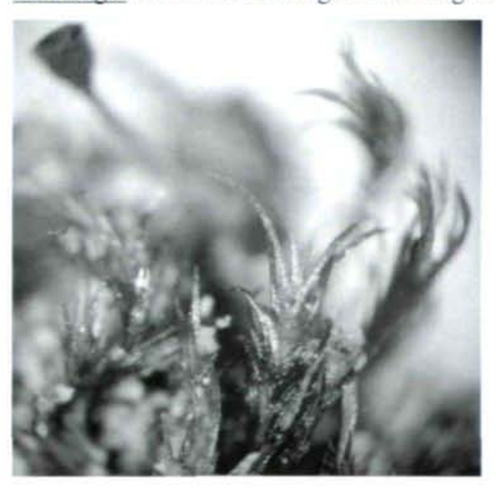


Abb. 139:
Seligeria irrigata
(Große Schlucht, 14.7.2003).

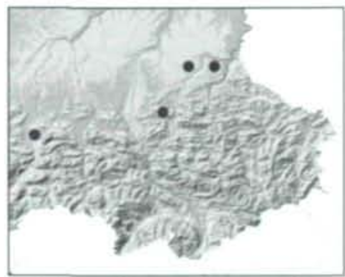
Aktuelle Nachweise (c. spg.):
VA: 8149/3, Ebensee, Rindbachgraben, 695m, 710m, auf überrieseltem Dolomit, 10.6.2004 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Große Schlucht, 520m, auf überrieseltem Dolomitfels, 14.7.2003 — 8253/2, Schönau a.d. Enns, Schleifenbachtal, 430m, auf überrieselter Dolomitfelswand, in Kalktuff, 9.6.2003 — 8253/4, Schönau a.d. Enns, Frenzbachgraben, 425m, auf überrieselter Dolomitfelswand, 19.6.2003.
HA: 8249/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Rinnerhütte, 805m, auf überrieseltem Dolomitfels, 29.7.2002 — 8249/4, Totes Gebirge, Grießkarsteig, 890m, auf überrieseltem Dolomitfels, besonnt, 10.8.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Seligeria patula (LINDB.) BROTH.

Syn.: *S. alpestris* SCHAUER



▲UG	▲Ö
RL 4	RL 4

Allg. Verbr.: zentraleuropäisch
Arealtyp: boreal-dealpin

Die seltene *Seligeria patula* scheint im Gebiet warme Standorte zu bevorzugen. So lebt sie an Kalkkonglomeratfelsen in Neuzeug/Steyr zusammen mit der thermophilen *Weissia triumphans* (Abb. 140). Die nur durch Sporenmerkmale von der stärker skiophilen *Seligeria trifaria* zu unterscheidende Art gilt als potentiell gefährdet (RL 4). An ihren wenigen Fundorten tritt sie im Gegensatz zu dieser Art kaum in größeren Populationen auf, fruchtet aber offenbar häufiger.

Soziologie: Kennart des Seligerietum patulae. Selten im Weissietum crispatae und Barbuletum paludosae.

L	T	K	F	R
3	3	5	7	9



Abb. 140: *Seligeria patula* (dunkel) und *Weissia triumphans* var. *pallidiseta* (hell) auf einem Nagelfluhblock am Ostufer der Steyr bei Neuzeug (4.4.2004).

Aktuelle Nachweise (c. spg.):

AV: 7951/4, Neuzeug/Steyr, Keltenweg, 330m, auf Kalkkonglomerat, 29.3.1997 — 7952/3, Neuzeug/Steyr, Ostufer d. Steyr, 315m u. 330m, auf Kalkkonglomerat, 13.4.1997, 4.4.2004.

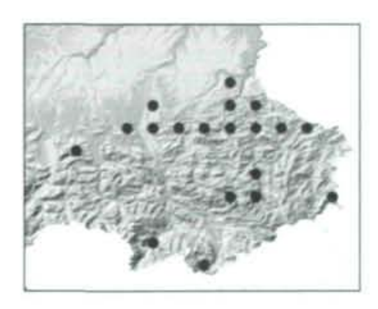
VA: 8051/3, Leonstein, Rinnerberger Wasserfall, 525m, auf Kalkfelswand, 16.7.2003 — 8148/2, Traunstein, Kaltenbachwildnis, 595m, auf Dolomit, 30.3.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: GRIMS et al. (1999): Antersbachtal (??) bei Losenstein.

Seligeria pusilla (HEDW.) B., S. & G.

Winziges Zwergmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: subboreal-montan

Seligeria pusilla lebt zerstreut auf feuchtschattigem Kalk- und Dolomitfels, Flyschgestein und Kalkkonglomerat. Man findet das basiphile Zwergmoos in der collinen Stufe des Alpenvorlands (Steyr, Wehrgraben), in der Flyschzone, relativ häufig aber nur in den Bachschluchten der Voralpentäler. Selten steigt es bis zur Obergrenze der subalpinen Stufe. Als konkurrenzschwaches Pioniermoos bevorzugt es stark geneigte bis überhängende, für die Besiedlung durch großwüchsige Moosarten ungünstige Felspartien.
Soziologie: Kennart des Seligerietum pusillae. Mit höherer Stetigkeit auch im Seligerietum austriacae und Taxiphyllo-Rhynchostegietum muralis.

L	T	K	F	R
3	4	6	5	9

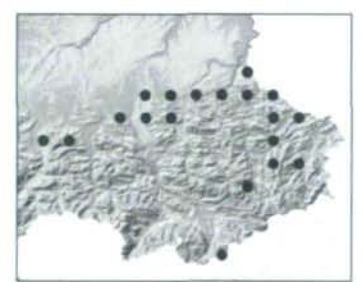
Aktuelle Nachweise (meist c. spg.):
AV: 7952/3, Steyr, Wehrgraben, 295m, auf Kalkkonglomerat, 3.3.2002.
FZ: 8050/2, Nußbach N Schlierbach, Stretzbach, 460m, auf Sandstein am Bach, 19.7.2003 — 8050/3, Seisenburg W Kirchdorf, 635m, auf Flyschgestein, 7.9.2002 — 8050/4, Schlierbach, Käfergraben, 510m, auf Flyschgestein/Bach, 7.9.2002 — 8052/2, Laussa/Losenstein, Wildgraben, 600m, auf Flyschgestein, 21.9.1997.
VA: 8051/3, Leonstein, Rinnerberger Wasserfall, 525m, auf Kalkfelswand, 16.7.2003 — 8051/4, Molln, Schwalbensteinmauer, 715m, auf südexp. Kalkfels am Fuß der Mauer, 25.5.2003 — 8052/1, Dürnbach/Enns, 330m, auf Kalkkonglomerat, 16.2.1997 — 8052/3, Ternberg, Schoberstein N, 900m, auf Kalk, 8.8.1996 — 8052/3, Ternberg, Wendbachgraben, 355m, auf Kalkblock, 24.7.2002 — 8052/3, Losenstein, Klausgraben, 390m, auf Kalkblock, 18.7.2002 — 8052/4, Losenstein, Ruinenfelsen, S-Seite, 395m, auf Kalk, 24.5.2003 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Hölleitenbach-Wasserfall, 500m, auf Kalk, 19.4.1997 — 8053/4, Lindaumauer N Weyer, 1055m, Fuß der SW-Wand, auf Dolomit, 27.8.2002 — 8149/1, Traunstein, Lainausteig, 1385m, auf Kalk, 1.7.2000 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Gr. Bach, 410m, auf Kieselkalk, 15.7.1996 — 8252/1, Molln, Bodinggraben, 640m, auf Kalk, 1.8.1996 — 8252/1, Molln, Bodinggraben, Weg zur Ebenforstalm, 670m, 900m, auf Kalk, 28.8.2004 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Sandstein, 29.6.1997 — 8254/1, Voralpe, Stumpfmauer, 1730m, auf Kalk, 5.7.1999.
HA: 8350/2, Hinterstoder, Polsterlucke, 630m, auf Kalkblock, 4.8.2004 — 8351/4, Warscheneck, Hintersteiner Alm, 1040m, auf Kalkblock, 23.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Neustiftgraben bei Steyr (cf. Kleinramingtal). FITZ (1957): Kremsmauer, S-Seite.

Seligeria recurvata (HEDW.) B., S. & G.

Borsten-Zwergmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: subboreal-montan

Seligeria recurvata ist ein verbreitetes Gesteinsmoos auf basenreichem Flyschgestein (besonders Flyschsandstein). Sie bildet in der gesamten Flyschzone auf beschatteten, feuchten Steinen, Blöcken und Felswänden stets reich fruchtende, oft mehrere Quadratdezimeter umfassende, dichte Bestände aus. Die Wuchsorte liegen immer innerhalb von Wäldern. Häufig findet man das Moos an Bachufern der schattigen Flyschtäler. In den Kalkalpen ist das Moos selten und auf eingelagerte Sandsteinvorkommen oder zerstreut liegende, kleinere Sandsteinstücke angewiesen. Im Bosruckgebiet tritt es auf Gesteinen der Werfener Schichten auf. Neben *Campylostelium saxicola*, *Brachydontium trichodes* und *Fissidens pusillus* zählt *Seligeria recurvata* zu den wenigen, für die Flyschzone bezeichnenden Arten, die an Flyschgestein gebunden sind (RICEK 1977).
Soziologie: Kennart des Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli. Selten im Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae, Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis, Gymnostometum rupestris und Brachythecietum rivularis.

L	T	K	F	R
3	3	6	6	7

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
FZ: 7952/4, Steyr, Damberg, N-Seite, 535m, 590m, auf Flyschgestein, 21.8.2003 — 7952/4, Damberg/Steyr N, 800m, auf Flyschgestein, 29.8.1996 — 7952/4, St.Ulrich/Steyr, Wildgraben, 375m, auf Flyschgestein, 28.10.2001 — 8050/2, Nußbach N Schlierbach, Stretzbach, 460m, auf Sandstein am Bach, 19.7.2003 — 8050/3, Seisenburg W Kirchdorf, 590m, auf Flyschgestein,

7.9.2002 — 8050/4, Oberschlierbach, 655m, auf Flyschgestein, 14.8.2004 — 8050/4, Schlierbach, Käfergraben, 475m, auf Sandstein am Bach, 19.7.2003 — 8051/1, Grünburg, Tiefenbach, 475m, auf Mergel, 14.8.2004 — 8051/2, Steinbach/Steyr, Färberbach, 485m, auf Flyschgestein, 15.8.2004 — 8051/2, Ternberg, Schattleitenbach, 500m, auf Sandstein, 24.8.1998 — 8051/2, Ternberg, Schädlbach, 420m, auf Sandstein, 27.8.1998 — 8051/3, Grünburg, Tiefenbach, 435m, auf Mergel, 14.8.2004 — 8052/1, Rosenau/Enns, Reitnerberg, 440m, auf Mergelblock, 15.8.2004 — 8052/1, Oberdambach/Sand bei Garsten, 420m, auf Sandstein, 25.10.1998 — 8052/2, Laussa/Losenstein, Willeitenberg, 765m, auf Flyschgestein, 21.4.2003 — 8052/2, Laussa/Losenstein, Wildgraben, 600m, auf Flyschgestein, 21.9.1997 — 8052/2, Dambach/Steyr, Rädlbach, 450m, auf Flyschgestein, 18.8.1996 — 8052/2, Dambach/Steyr, Schindlbodenbach, 450m, auf Flyschgestein, 18.8.1996 — 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 500m, auf Flyschgestein, 17.8.1996 — 8053/1, Damberg/Steyr, Schwarzberg, 800m, auf Flyschgestein, 29.8.1996 — 8053/1, Kleinramingtal, Großkohlergraben, 500m, auf Flyschgestein, 15.8.1996 — 8053/1, Laussa/Losenstein, Spadenberg, 950m, auf Sandstein, 16.9.2001 — 8053/1, Kleinramingtal, Zurkengraben, 600m, auf Flyschgestein, 17.9.1997 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Ahornleitengraben, 500m, auf Flyschgestein, 8.6.1997 — 8148/2, Traunstein, Gschliefgraben, 560m, auf Sandstein, 29.4.2002.

VA: 8053/3, Großraming, Hölleitenbachgraben, 500m, auf Flyschgestein, 12.4.1997 — 8053/4, Maria Neustift, 510m, auf Mergel, 17.7.2004 — 8149/1, Laudachsee, 900m, auf Sandstein, 12.8.2001 — 8153/1, Großraming, Oberplaißa, 405m, auf Mergel, 12.8.2004 — 8153/3, Großraming, Almkogel, 1250m, auf Flyschgestein, 25.5.1997 — 8153/4, Kleinreifling, Schrabachgraben, 460m, auf Mergelstein, 16.6.2004 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Sandstein, Kalk, 12.8.1998.

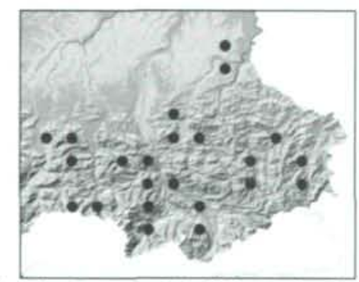
HA: 8352/3, Spital/Pyhrn, Vogelgesangklamm, 780m, auf Block (Werfener Schichten), 23.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) u. SCHIEDERMAYR (1894): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Seligeria trifaria (BRID.) LINDB. subsp. *trifaria*

Syn.: *S. tristicha* (BRID.) B., S. & G.
Dreizeiliges Zwergmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: eurosibirisch
Arealtyp: subozeanisch-montan

Die calciphile *Seligeria trifaria* ist in den Kalkalpen verbreitet und dort die weitaus häufigste Art der Gattung. Sie bildet an feuchten bis nassen, stärker beschatteten Felswänden (seltener Blöcken) oft mehrere Quadratmeter einnehmende, durch Blaualgenbewuchs gallertig verschleimte Kurzrasen aus, die aber häufig steril bleiben und nur die Zuordnung zur Section Trifaria erlauben. Auf Angabe dieser Funde mußte verzichtet werden. Sterile Bestände (vermutlich handelt es sich in den meisten Fällen um *Seligeria trifaria* s. str.) finden sich aber innerhalb der Kalkalpen in so gut wie allen Quadranten. Bei sorgfältiger Nachsuche stößt man aber oft doch auf einzelne Sporogone, die aus jüngeren Rasen noch kaum geschwärzter Pflanzen hervorgehen. Verbreitet ist die Art vor allem in den Schluchttälern der submontanen und montanen Stufe (sehr häufig z.B. in der Steyrschlucht und der Haselschlucht), außerdem an den Nordflanken der Hochalpen. Auch subalpin und alpin tritt die Art gelegentlich auf, bildet aber hier noch seltener Sporogone aus. Submontan geht sie in den Steyrer Auen bis ins Alpenvorland. Als Substrat dient Kalk-, Dolomit- und Kalkkonglomeratgestein.

Soziologie: Kennart des Seligerietum tristichae. Selten im Seligerietum irrigatae, Seligerietum donnianae, Gymnostometum rupestris, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis und Barbuletum paludosae.

L	T	K	F	R
3	4	4	7	9

Aktuelle Nachweise (zitiert werden nur Funde mit Sporogonen!):

AV: 7952/1, Steyr, Rosenegger Au, 310m, auf nordexpon. Kalkkonglomeratfelsen, 3.4.2004 — 7952/3, Steyr, Rosenegger Au, 310m, auf nordexponierten Kalkkonglomeratfelsen, 3.4.2004.

VA: 8051/3, Leonstein, Rinnerberger Klamm, 570m, auf Kalk, 16.7.2003 — 8148/2, Traunstein, Kaltenbachwildnis, 575m, auf Dolomit, 30.3.2002 — 8148/2, Traunstein, Miesweg, 430m, auf Kalk, 2.2.2002 — 8148/2, Traunstein, Hernlersteig, 600m, auf Dolomit, 12.10.2001 — 8149/1, Traunstein, Hernlersteig, 1515m, auf Kalk, 30.6.2000 — 8149/3, Ebensee, Rindbachgraben, 715m, 765m, auf Dolomit, 10.6.2004 — 8150/3, Grünau, Stoßbachtal, 670m, auf Dolomit, 29.8.2004 — 8150/4, Kremsmauer N, 1400m, auf Kalk, 25.8.2001 — 8151/1, Steyrdurchbruch, 435m, auf Kalkkonglomerat, 9.3.2002 — 8151/1, Molln, Steyrschlucht, 390m, auf Kalkkonglomerat, 10.3.2002 — 8151/1, Molln, Schlucht der Krummen Steyrling, 400m, auf Kalkkonglome-

rat, 10.3.2002 — 8151/1, Molln, Planwiesen, 500m, 930m, auf Dolomit, 9.3,.2002 u. 1.4.2002 — 8151/2, Molln, Breitenau, 505m, auf Dolomit, 22.8.2004 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Wilder Graben, 480m, auf Dolomit, 31.5.1998 — 8153/1, Großraming, Oberplaißa, 555m, auf Dolomit, 12.8.2004 — 8153/4, Kleinreifling, Hammergraben, 485m, auf Kalk, 8.6.2003 — 8153/4, Weyer, Küpfern, Weg zum Almkogel, 675m, auf Kalk, 17.6.2004 — 8250/2, Steyrling, Weißenbachtal, 625m, auf Dolomit, 22.7.2004 — 8251/1, St. Pankraz a.d. Teichl, 525m, auf schattigem Kalkkonglomeratfels, 21.6.2003 — 8251/4, Windischgarsten, Rettenbach, 600m, auf Dolomit, 27.8.2004 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Große Schlucht, 520m, auf Dolomit, 14.7.2003 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Kalk, 8.8.1998 — 8253/2, Schönau a.d. Enns, Schleifenbachtal, 440m, auf Dolomitfels, 9.6.2003.
HA: 8249/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Rinnerhütte, 785m, 805m, 1115m, auf Dolomitfelswand, 29.7.2002 — 8249/4, Totes Gebirge, Aufstieg zum Röllsattel, 1080 u. 1200m, auf Kalk, 9.6.2000 — 8250/4, Hinterstoder, Kreidelucke, 600m, auf Dachsteinkalk, 28.8.1998 — 8350/2, Totes Gebirge, Aufstieg zum Prielschutzhaus, 875m u. 1000m, auf Kalk, 25.6.1999 — 8351/2, Roßleithen, Pießlingursprung, 750m, auf Kalkfels, 15.7.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: Arten der Sektion *Trifariae* wurden ehemals nicht unterschieden (mehrere Angaben aus dem Gebiet).

subsp. *longifolia* (LINDB. ex BROTH.) PODP.

Syn.: *S. longifolia* LINDB. ex BROTH.



▲UG	▲Ö	
RL 4	?	

Allg. Verbr.: europäisch
Arealtyp: präalpin-montan

Der Erstnachweis für Österreich in KÖCKINGER & SUANJAK (1999) stammt aus den Karawanken Kärntens. Weitere Funde waren bislang aus Österreich nicht bekannt. In Felsspalten am westexponierten Felsfuß der Roten Wand lebt das Moos in Gesellschaft von *Hymenostylium recurvirostrum, Barbula crocea, Preissia quadrata, Leiocolea alpestris, Jungermannia atrovirens* und der Flechte *Solorina bispora*. Ein weiterer Fund stammt von der Nordseite des Toten Gebirges, wo die Sippe nordexponierte, überrieselte Dolomitfelsen besiedelt. Sie scheint potentiell gefährdet (RL 4).
Soziologie: Kennart des Seligerietum tristichae.

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Klettersteig zum Röllsattel, 1185m, auf überrieseltem Dolomitfels, 11.8.2003 (det. Köckinger) — 8351/2, Warscheneck, Rote Wand, 1725m u. 1695m, auf Kalk, 14.8.1999 (t. Köckinger).

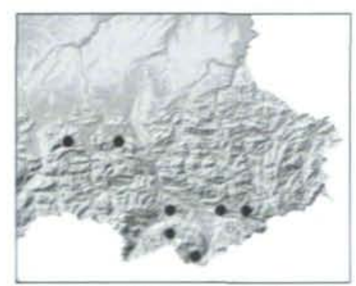
Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Sharpiella siehe *Herzogiella*

Sphagnum angustifolium (C. JENS. ex RUSS.) C. JENS.

Syn.: *S. parvifolium* WARNST., *S. recurvum* P. BEAUV. var. *tenue* KLINGGR.



▲UG	▲Ö	
RL 3	RL r: 3	

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: subboreal

Zu den häufigeren Torfmoosen des Gebietes zählt *Sphagnum angustifolium*, das nach GRIMS et al. (1999) in Randbereichen der Hochmoore, Übergangsmooren und Streuwiesen lebt. Die Art gilt österreichweit nur außerhalb des Alpenraums gefährdet (RL r: 3), scheint aber auch im Gebiet bedroht (RL 3).

Soziologie: Kennart des Sphagnion medii (nach STEINER in GRABHERR & MUCINA 1993). Selten im Calypogeietum trichomanis.

L	T	K	F	R
7	3	6	7	2

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Laudachsee, Schwarzlmoos, 890m, 26.10.2001 — 8149/1, Laudachmoor, 910m, im Hochmoor, 26.10.2001; im Waldmoor, 12.8.2001 u. 22.9.2001 (det. Krisai) — 8149/1, Laudachsee, Halbinsel am N-Ufer, 895m, im Flachmoor, 26.4.2002 — 8150/1, Steinbach/Ziehberg, Wolfswiese, 1050m, im Hochmoor; Moorwald, auf Fichtenstreu, 25.8.2002 — 8252/3, Windischgarsten, Edlbacher Moor, 630m, 30.6.1997 — 8252/3, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 910m, 13.7.1999 (det. Krisai) — 8252/4, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 910m, 13.7.1999.
HA: 8251/3, Vorderstoder, 1 km E Ort, Filzmoos, 800m, im Moor, 23.9.2001 (t. Krisai) — 8252/4, Rosenau, Mösl/Ebenthal, 790m, im Waldmoor, 29.8.1998 (t. Krisai) — 8351/1, Warscheneck, 500m W Windhagersee, 1120m, Molinietum, 26.8.2003 — 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, im Hochmoor, 29.9.2001 — 8351/4, S Pyhrnpaß, N Kotgraben, SE Hochbrand, 1055m, an Feuchtstelle im *Carex brizoides*-Rasen, 12.6.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.			montane Stufe							subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: RICEK (1972): Warscheneck, Oberes u. Unteres Filzmoos.

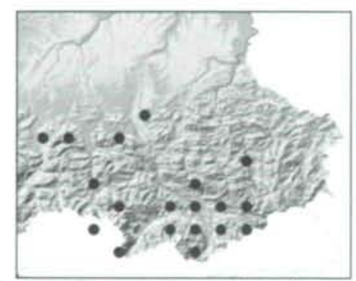
Sphagnum brevifolium (LINDB.) RÖLL

▲UG	▲Ö
?	RL 4

Aktuelle Nachweise: keine.
Historische Funde und Literaturangaben: GRIMS et al. (1999): Teichlboden am Warscheneck.

Sphagnum capillifolium EHRH.

Syn.: *S. acutifolium* EHRH., *S. nemoreum* SCOP., *S. capillaceum* (WEISS) SCHRANK



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: temperat

Als häufigstes Torfmoos findet man *Sphagnum capillifolium* nicht nur als Bultenmoos in Hochmooren, sondern auch auf stark sauren Waldböden (meist in Fichtenwäldern), auf Lehmböschungen, in höheren Lagen der Kalkalpen auch auf Rohhumus unter Latschen und in Zwergstrauchheiden.
Soziologie: Selten im Calypogeietum trichomanis und Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii.

L	T	K	F	R
x	3	5	7	2

Aktuelle Nachweise:
FZ: 8050/4, Käfergraben NE Schlierbach, 535m, auf Lehmböschung über Flysch, 16.5.2003 — 8149/1, Laudachgraben, 755m, auf Rohhumus, 26.4.2002.
VA: 8148/2, Traunstein, Plateau, 1555m, auf Humus unter Latschen, 6.10.2001 — 8149/1, Laudachsee, N-Ufer, 895m, im Verlandungsmoor, 12.8.2001 — 8149/1, Laudachsee, Schwarzlmoos, 890m, 26.10.2001 — 8149/1, Laudachmoor, 910m, im Waldmoor, 26.10.2001 — 8150/1, Steinbach/Ziehberg, Wolfswiese, 1050m, im Moorwald, 25.8.2002 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Ebenforstalm, 1045m, im Molinietum, 28.8.2004 — 8251/2, Sengsengebirge, Feichtaumoor, 1290m, 31.7.1999 — 8251/2, Segsengebirge, Herzerlsee E Haltersitz, 1220m, im Waldmoor, 16.8.2001 (t. Krisai) — 8251/4, Windischgarsten, Radinger Mooswiesen, 580m, im Kiefernmoorwald, 16.7.1999 — 8252/3, Windischgarsten, Edlbacher Moor, 630m, 30.6.1997 — 8252/3, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 910m, 13.7.1999 — 8252/3, Hengstpaß, Stummerreut, 925m, auf Lehmböschung, 23.7.2002 — 8252/4, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 910m, 13.7.1999 — 8252/4, Hengstpaß, Moor W Astein, 1110m, im Zwischenmoor, 9.7.2003.
HA: 8249/2, Almsee, NW-Ufer, 590m, im Verlandungsmoor, 26.8.2002 — 8250/3, Gr. Priel, oberhalb Welser Hütte, 1760m, auf Humus, 17.7.1999 — 8251/3, Vorderstoder, 1 km E Ort, Filzmoos, 800m, im Moor, 23.9.2001 — 8252/4, Rosenau,

Mösl/Ebenthal, 790m, im Hochmoor, 29.8.1998 — 8349/2, Totes Gebirge, Röllsattel, 1685m, auf Humus unter Latschen, 9.6.2000 — 8350/3, Hinterstoder, Salzsteig, 1425m, auf Humus über nordexp. Kalkfels, 24.8.2004 — 8351/1, Warscheneck, 500m W Windhagersee, 1120m, Fichtenwald, 26.8.2003 — 8351/2, Roßleithen, Weg zum Windhager See, 1010m, im Fichtenwald, 28.8.1998 — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, 5.8.2002 — 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, im Moor, 29.9.2001 — 8351/4, S Pyhrnpaß, N Kotgraben, 1050m, auf Waldboden, 12.6.2002 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, Holzerkar, 1575m, auf Rohhumus, 17.8.1997 — 8352/2, Scheiblingstein N, 1855m, im Vaccinietum, 21.6.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) u. SCHIEDERMAYR (1894): mehrere Angaben aus dem Gebiet. RICEK (1972): Warscheneck, Oberes u. Unteres Filzmoos. KRISAI & SCHMIDT (1983): Vorderstoder, Filzmoos; Warscheneck, Unteres u. Oberes Filzmoos.

Sphagnum centrale C. JENS.

Syn.: *S. subbicolor* HAMPE



▲UG	▲Ö
RL 3	RL 3

Allg. Verbr.: zirkumpolar (-bipolar)
Arealtyp: boreal

Problematisch bleibt manchmal die Bestimmung von *Sphagnum centrale*, einem nach DÜLL & MEINUNGER (1989) zweifelhaftem Taxon. Die entscheidenden Querschnittsmerkmale konnten jedenfalls an zwei Belegen festgestellt werden. Das Sumpfmoos wird als gefährdet (RL 3) eingestuft.

L	T	K	F	R
6	3	?	7	1

Aktuelle Nachweise:
VA: 8250/2, Sengsengebirge, Teufelskirche, 560m, auf Rohhumus im Schluchtwald, 30.7.2003 (det. Krisai).
HA: 8351/1, Vorderstoder, zw. Windhagersee und Zellerhütte, 1120m, im Molinietum, 26.8.2003 (t. Krisai).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: RICEK (1972): Warscheneck, Oberes u. Unteres Filzmoos. KRISAI & SCHMIDT (1983): Vorderstoder, Filzmoos; Roßleithen, Glöcklteich; Warscheneck, Unteres Filzmoos; Almsee, NW-Ufer.

Sphagnum compactum DC.



▲UG	▲Ö
RL 2	RL r: 3

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: boreal

Besonders auf kahlem Torf gestörter und vegetationsarmer Stellen bildet in einigen Hochmooren des Gebietes *Sphagnum compactum* dichte, leicht zerfallende Polster. Häufig wächst die im Gebiet eher seltene Art z.B. im Oberen Filzmoos auf den erodierten, von Trichophoreten bewachsenen Torfböden. Die österreichweit außerhalb des Alpenraumes gefährdete (RL r: 3), im Gebiet wohl stark bedrohte (RL 2) Art lebt nach KRISAI (1999) vor allem in Hochlagen. In der Flyschzone besitzt sie ein bemerkenswertes Vorkommen auf einer bodensauren Lehmböschung (var. *squarrosum*).
Soziologie: Kennart des Scirpo cespitosi-Sphagnetum compacti (nach STEINER in GRABHERR & MUCINA 1993). Selten im Calypogeietum muellerianae.

L	T	K	F	R
8	3	6	7	2

Aktuelle Nachweise:
FZ: 8050/4, Käfergraben N Schlierbach, 520m, auf Lehmböschung über Flysch, 7.9.2002 (**var.** ***squarrosum*** **RUSSOW**, det. Krisai).
VA: 8251/2, Sengsengebirge, Feichtaumoor, 1290m, 31.7.1999 — 8252/3, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 910m, 13.7.1999.
HA: 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, im Hochmoor, 3.7.1999 — 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, im Moor, 29.9.2001.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: RICEK (1972): Warscheneck, Oberes u. Unteres Filzmoos. KRISAI & SCHMIDT (1983): Sengsengebirge, Feichtaumoor; Warscheneck, Unteres Filzmoos.

Sphagnum contortum SCHULTZ

▲UG	▲Ö
RL 2	RL 2

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: boreal (-montan)



Nur selten in Flach- und Übergangsmooren findet man das Sumpfmoos *Sphagnum contortum*. Nach RICEK (1977) lebt die als stark gefährdet (RL 2) eingestufte Art als Schlenken- und Blänkenmoos an sehr nassen Stellen.

L	T	K	F	R
8	3	6	8	2

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Laudachsee, N-Ufer, 895m, im Verlandungsmoor, 12.8.2001.
HA: 8251/3, Vorderstoder, 1 km E Ort, Filzmoos, 800m, im Moor, 23.9.2001 (t. Krisai) — 8351/2, Warscheneck, Teichlboden, 1360m, im Flachmoor, 29.9.2002 — 8351/4, Pyhrnmoor, 920m, im Flachmoor, 29.8.1998 — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, 3.7.1999 — 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, im Flachmoor, 29.9.2001.

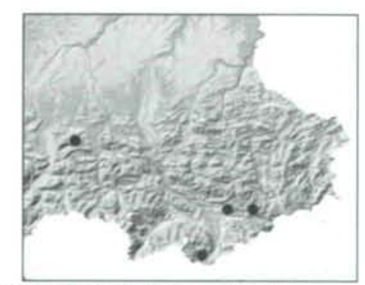
Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: RICEK (1972): Warscheneck, Unteres Filzmoos.

Sphagnum cuspidatum EHRH.

▲UG	▲Ö
RL 3	RL 3 r: 2

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: boreal



Sphagnum cuspidatum findet sich häufig in den Schlenken mehrerer Hochmoore und bildet dort oft im Wasser flutende Rasen. Die Art gilt österreichweit und wohl auch im Gebiet als gefährdet (RL 3), außerhalb des Alpengebietes sogar als stark gefährdet (RL 3 r: 2).
Soziologie: Kennart des Rhynchosporion albae (nach STEINER in GRABHERR & MUCINA 1993).

L	T	K	F	R
9	3	6	8	1

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Laudachmoor, 900m, im Hochmoor, 26.10.2001 — 8252/3, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 910m, 13.7.1999 — 8252/3, Windischgarsten, Edlbacher Moor, 630m, 30.6.1997 — 8252/4, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 900m, 13.7.1999.

HA: 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, 3.7.1999 — 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, im Moor, 29.9.2001.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Edlbacher u. Seebacher Moor bei Windischgarsten. KRISAI & SCHMIDT (1983): Laudachmoor; Windischgarsten, Radinger Mooswiesen; Warscheneck, Unteres Filzmoos.

Sphagnum fallax KLINGGR. s.str.

Syn.: *S. apiculatum* LINDB., *S. recurvum* subsp. *mucronatum* RUSS.



▲UG	▲Ö	Allg. Verbr.: holarktisch
RL 3	RL 3	Arealtyp: subboreal

Große Bestände in Übergangs- und Flachmooren sowie in Waldsümpfen bildet *Sphagnum fallax*, das im Gebiet zu den verbreiteten, aber dennoch gefährdeten (RL 3) Torfmoosarten zu rechnen ist. So ist das Moos z.B. im Stummerreutmoor die bei weitem vorherrschende *Sphagnum*-Art.

Soziologie: Kennart der Scheuchzerio-Caricetea fuscae, der Caricetalia fuscae und des Sphagnion medii (nach STEINER in GRABHERR & MUCINA 1993).

L	T	K	F	R
7	3	6	7	2

Aktuelle Nachweise:

VA: 8149/1, Laudachmoor, 900m, im Waldmoor, 12.8.2001 (det. Krisai) — 8149/2, Scharnstein, Windhagkogel, N-Seite, 895m, auf Böschungskrone (Fichtenwald), 7.7.2004 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Ebenforstalm, 1045m, im Molinietum, 28.8.2004 — 8251/2, Sengsengebirge, Feichtaumoor, 1290m, 31.7.1999 (t. Köckinger) — 8251/2, Sengsengebirge, E Haltersitz, Herzerlsee, 1220m, im Waldmoor, 16.8.2001 — 8252/3, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 910m, 13.7.1999 — 8252/3, Windischgarsten, Edlbacher Moor, 630m, 30.6.1997 — 8252/4, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 900m, 13.7.1999 — 8252/4, Hengstpaß, Spitzenbergalm, 975m, in Feuchtwiese, 9.8.2003 — 8252/4, Hengstpaß, Moor W Astein, 1110m, im Molinietum und Zwischenmoor, 9.7.2003.

HA: 8249/2, Almsee, NW-Ufer, 590m, im Verlandungsmoor, 26.8.2002 — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, 3.7.1999 — 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, im Flachmoor, 29.9.2001.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: KRISAI & SCHMIDT (1983): Laudachmoor; Almsee, NW-Ufer; Stummerreutmoor.

Sphagnum fimbriatum WILS.



▲UG	▲Ö	Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
RL 2	RL 3	Arealtyp: boreal

Sphagnum fimbriatum besitzt seinen einzigen aktuellen Fundort in der Flyschzone. Im Käfergraben NE Schlierbach wächst das österreichweit als gefährdet (RL 3) eingestufte, im Gebiet aber eher stark gefährdete (RL 2) Moos auf einer bodensauren Lehmböschung einer durch einen Fichtenforst führenden Straße in Gesellschaft von *Sphagnum quinquefarium*, *Plagiothecium undulatum*, *Plagiomnium affine* und *Dicranum scoparium*. Nach ZECHMEISTER (1994) besitzt die Tieflagenart in Österreich nur wenige Vorkommen, es bevorzugt mesotrophe Standorte.

L	T	K	F	R
5	3	6	7	2

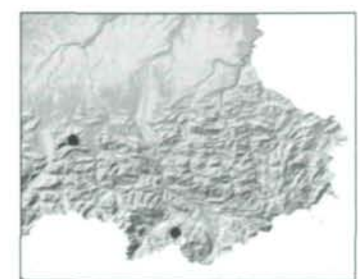
Aktuelle Nachweise:
FZ: 8050/4, Schlierbach, Käfergraben, 535 u. 550m, am Waldrand über Lehm, 7.9.2002 u. 16.5.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: RICEK (1972): Laudachseemoor (Morton).

Sphagnum flexuosum DOZY & MOLK.

Syn.: *S. recurvum* P. BEAUV. var. *amblyphyllum* (RUSS.) WARNST., *S. amblyphyllum* (RUSS.) ZICKEND.



▲UG	▲Ö	Allg. Verbr.: holarktisch
RL 2	RL 3 r: 2	Arealtyp: subboreal

Die als gefährdet eingestufte, außerhalb des Alpenraums und vermutlich auch im Gebiet stark gefährdete (RL 3 r: 2) Art konnte innerhalb des Gebietes lediglich an zwei Fundorten beobachtet werden.

Soziologie: Kennart der Caricetalia fuscae (nach STEINER in GRABHERR & MUCINA 1993).

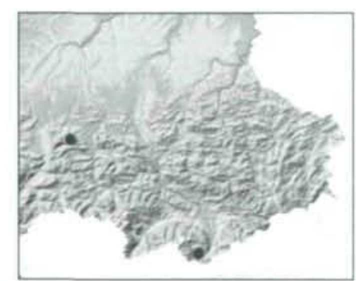
L	T	K	F	R
7	3	6	7	3

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Laudachmoor, 900m, im Waldmoor, 12.8.2001 (t. Krisai).
HA: 8351/1, Warscheneck, 500m W Windhagersee, 1120m, Molinietum, 26.8.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Sphagnum fuscum KLINGGR.



▲UG	▲Ö	Allg. Verbr.: holarktisch
RL 2	RL 3	Arealtyp: boreal-kontinental (-montan)

Das in den Nördlichen Kalkalpen seltene Torfmoos wächst auf Bulten in wenigen Mooren des Gebietes. Die typische Hochmoorart gilt in Österreich als gefährdet (RL 3), scheint im Gebiet aber sogar stark bedroht (RL 2). Nach ZECHMEISTER (1994) besitzt sie einen deutlichen kontinentalen Verbreitungsschwerpunkt.

Soziologie: Kennart der Oxycocco-Sphagnetea und des Empetro nigri-Sphagnetum fusci (nach STEINER in GRABHERR & MUCINA 1993).

L	T	K	F	R
9	2	7	6	1

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Laudachmoor, 910m, im Hochmoor, 26.10.2001.
HA: 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, im Hochmoor, 29.9.2001 — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, im Hochmoor, 21.7.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: RICEK (1972): Warscheneck, Oberes u. Unteres Filzmoos. KRISAI & SCHMIDT (1983): Laudachmoor; Warscheneck, Oberes Filzmoos.

Sphagnum girgensohnii RUSS.

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: boreal-montan



Als relativ verbreitetes Torfmoos bodensaurer Fichtenwälder ist *Sphagnum girgensohnii* auf Waldböden und Lehmböschungen, vor allem über Werfener und Lunzer Schichten sowie über Flysch zu beobachten. Es lebt auch in Moorwäldern und Zwischenmooren, dagegen fehlt es in Hochmooren.
Soziologie: Kennart der Vaccinio-Piceetea und der Piceetalia excelsae (nach WALLNÖFER in MUCINA, GRABHERR & WALLNÖFER 1993). Selten im Calypogeietum trichomanis und Pellietum epiphyllae.

L	T	K	F	R
4	2	6	7	1

Aktuelle Nachweise:
FZ: 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 500m, am Waldboden, 15.8.1996.
VA: 8149/1, Laudachmoor, 910m, im Waldmoor, 26.10.2001 — 8149/4, Kasberg, 1520m, am Teich N Sepp-Huber-Hütte, 20.7.2003 — 8150/1, Steinbach/Ziehberg, Wolfswiese, 1050m, im Moorwald, 25.8.2002 — 8251/4, Windischgarsten, Radinger Mooswiesen, 580m, im Kiefernmoorwald, 16.7.1999 — 8252/2, Molln, Ebenforstalm, 1140m, auf Waldboden, 28.8.2004 — 8252/3, Hengstpaß, Stummerreut, 920m, auf Lehmböschung, 23.7.2002 — 8252/4, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 900m, 13.7.1999 — 8252/4, Hengstpaß, Moor W Astein, 1110m, im Zwischenmoor u. in Sumpfgraben (Calthion), 9.7.2003 — 8252/4, Hengstpaß, Egglalm, 1000m, am Waldrand unter *Picea*, 10.9.2004 — 8253/2, Kleinreifling, 1,5 km NW Borsee, 900m, im Fichtenwald, 8.7.2003.
HA: 8252/3, Rosenau/Hengstpaß, 790m, im Fichtenwald, Werfener Schichten, über Lehm, 16.7.1999 — 8252/4, Rosenau/Hengstpaß, Mösl/Ebenthal, 790m, im Waldmoor, 29.8.1998 — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, 3.7.1999 — 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, im Zwischenmoor, 29.9.2001 — 8352/1, Spital/Pyhrn, Weg zur Gowilalm, 1135m, am Waldboden, 26.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Torfmoor bei Windischgarsten. RICEK (1972): Warscheneck, Oberes u. Unteres Filzmoos. KRISAI & SCHMIDT (1983): Schwarzlmoos am Laudachsee.

Sphagnum magellanicum BRID.

Syn.: *S. medium* LIMPR.

▲UG	▲Ö
RL 3	RL r: 3

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)/subkosmopolitisch
Arealtyp: boreal



Sphagnum magellanicum wächst verbreitet und sehr häufig als Bultenmoos in den Hochmooren des Gebietes, aber auch in Moorwäldern, Zwischen- und Flachmooren, selten in Streuwiesen. Nach ZECHMEISTER (1994) besitzt die Art ihren Verbreitungsschwerpunkt in den sauren Regenwassermooren der montanen Höhenstufe. Subalpin tritt sie im Toten Gebirge vereinzelt unter Latschenbeständen auf. Gefährdet ist das Torfmoos wohl nicht nur außerhalb der Alpen (RL r: 3), sondern auch im Gebiet (RL 3).
Soziologie: Kennart der Oxycocco-Sphagnetea, des Sphagnion medii und des Sphagnetum medii (nach STEINER in GRABHERR & MUCINA 1993). Selten im Calypogeietum trichomanis.

L	T	K	F	R
9	3	6	6	1

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Laudachmoor, 910m, 12.8.2001 — 8149/1, Laudachsee, N-Ufer, 895m, im Verlandungsmoor, 12.8.2001 — 8149/1, Laudachsee, Schwarzlmoos, 890m, 26.10.2001 — 8150/1, Steinbach/Ziehberg, Wolfswiese, 1050m, im Hochmoor;

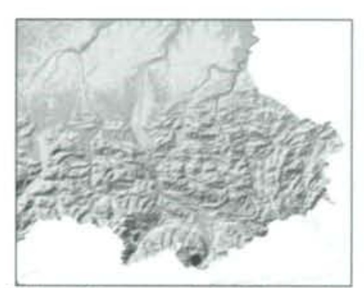
Moorwald, auf Fichtenstreu, 25.8.2002 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Ebenforstalm, 1045m, im Molinietum, 28.8.2004 — 8251/2, Sengsengebirge, Feichtaumoor, 1290m, 31.7.1999 — 8251/4, Windischgarsten, Radinger Mooswiesen, 580m, im Kiefernmoorwald, 16.7.1999 — 8252/3, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 910m, 13.7.1999 — 8252/3, Windischgarsten, Edlbacher Moor, 630m, 30.6.1997 — 8252/4, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 900m, 13.7.1999 — 8252/4, Hengstpaß, Moor W Astein, 1110m, im Molinietum und Zwischenmoor, 9.7.2003.
HA: 8249/2, Almsee, NW-Ufer, 590m, im Verlandungsmoor, 26.8.2002 — 8251/3, Vorderstoder, 1 km E Ort, Filzmoos, 800m, im Moor, 23.9.2001 — 8251/4, Roßleithen, Glöcklteich, 660m, im Moor, 29.8.1998 — 8252/4, Rosenau, Mösl/Ebenthal, 790m, im Hochmoor, 29.8.1998 — 8349/2, Totes Gebirge, Röllsattel, 1685m, auf Humus unter Latschen, 9.6.2000 — 8351/1, Warscheneck, 500m W Windhagersee, 1120m, Molinietum, 26.8.2003 — 8351/2, Warscheneck, Teichlboden, 1360m, im Flachmoor, 29.9.2001 — 8351/2, Roßleithen, Weg zum Windhager See, 1010m, im Fichtenmoor, 28.8.1998 — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, 3.7.1999; Ostseite, 5.8.2002 — 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, im Moor, 29.9.2001.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: SCHIEDERMAYR (1894): Edlbacher Moor bei Windischgarsten. KRISAI & SCHMIDT (1983): Schwarzlmoos am Laudachsee; Steinbach/Ziehberg, Wolfswiese; Almsee, NW-Ufer; Sengsengebirge, Feichtaumoor; Windischgarsten, Radinger Mooswiesen; Warscheneck, Unteres Filzmoos; Stummerreutmoor.

Sphagnum majus (RUSS.) C. JENS.

Syn.: *S. dusenii* C. JENS.



▲UG	▲Ö	
RL 2	RL 3 r: 2	Allg. Verbr.: holarktisch Arealtyp: boreal (-montan)

Vorkommen der in Mitteleuropa sehr seltenen Art konnten innerhalb des Gebietes nur in den beiden Mooren auf der Wurzeralm (Warscheneckgebiet) festgestellt werden. Aktuelle Nachweise liegen dort nur vom Unteren Filzmoos vor. Das in Schlenken lebende Torfmoos gilt österreichweit als gefährdet, außerhalb der Alpen, aber wohl auch im Gebiet sogar als stark gefährdet (RL 3 r: 2).
Soziologie: Kennart des Rhynchosporion albae (nach STEINER in GRABHERR & MUCINA 1993).

L	T	K	F	R
6	3	6	8	1

Aktuelle Nachweise:
HA: 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, im Hochmoor, 29.9.2001.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: RICEK (1972): Warscheneck, Oberes u. Unteres Filzmoos. KRISAI & SCHMIDT (1983): Warscheneck, Unteres Filzmoos.

Sphagnum palustre L.

Syn.: *S. cymbifolium* HEDW.



▲UG	▲Ö	
RL 3	RL r: 3	Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar) Arealtyp: subboreal

Sphagnum palustre ist ein in den Alpenmooren des Gebietes verbreitetes Torfmoos, das vor allem in Waldmooren, aber auch in Feuchtwiesen, Molinieten, Flachmooren und im Randbereich von Hochmooren auftritt. In der Flyschzone besiedelt die Art auch saure Lehmböschungen. Nach ZECHMEISTER (1994) bevorzugt die Art tiefe Lagen. Außerhalb der Alpen und vermutlich auch im Gebiet zählt sie zu den gefährdeten Moosarten (RL r: 3).
Soziologie: Selten im Cladonio gracilis-Campylopodetum introflexi.

L	T	K	F	R
6	4	6	6	2

Aktuelle Nachweise:
FZ: 8050/4, Schlierbach, Käfergraben, 520-550m, auf Lehmböschungen, 7.9.2002 u. 16.5.2003.
VA: 8149/1, Laudachsee, Schwarzlmoos, 890m, 26.10.2001 — 8149/1, Laudachmoor, 910m, im Waldmoor, 26.10.2001 c. spg. — 8150/1, Steinbach/Ziehberg, Wolfswiese, 1050m, im Molinietum, 25.8.2002 — 8251/2, Sengsengebirge, E Haltersitz, Herzerlsee, 1220m, im Waldmoor, 16.8.2001 — 8252/4, Hengstpaß, Moor W Astein, 1110m, in *Sphagnum*-reichem Sumpfgraben (Calthion) am Moorrand, 9.7.2003.
HA: 8249/2, Almsee, NW-Ufer, 590m, im Verlandungsmoor, 26.8.2002 — 8251/3, Vorderstoder, 1 km E Ort, Filzmoos, 800m, im Moor, 23.9.2001 — 8251/4, Windischgarsten, Radinger Mooswiesen, 580m, im Kiefernmoorwald, 16.7.1999 — 8252/4, Rosenau/Hengstpaß, Mösl/Ebenthal, 790m, im Waldmoor, 29.8.1998 — 8351/4, Pyhrnmoor, 920m, im Flachmoor, 29.8.1998 — 8351/4, S Pyhrnpaß, N Kotgraben, SE Hochbrand, 1055m, an Feuchtstelle im *Carex brizoides*-Rasen, 12.6.2002 — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, im Moor, Ostseite, 5.8.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Schlierbach; Nußbach; Moore bei Windischgarsten u. Spital/Pyhrn; Wurzering (Wurzeralm?) bei Spital/Pyhrn. SCHIEDERMAYR (1894): Kernreit am NO-Abhang des Warscheneck. KRISAI & SCHMIDT (1983): Steinbach/Ziehberg, Wolfswiese; Schwarzenbrunn am Almsee; Sengsengebirge, Feuchtaumoor.

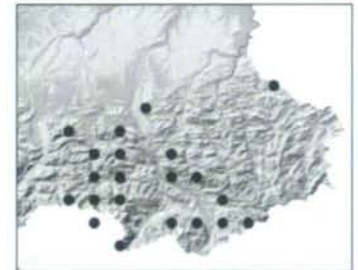
Sphagnum papillosum H. LINDB.

▲UG	▲Ö	
?	RL 3 r: 2	Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar) Arealtyp: nördlich subozeanisch

Aktuelle Nachweise: keine.
Historische Funde und Literaturangaben: KRISAI & SCHMIDT (1983): Almsee, NW-Ufer.

Sphagnum quinquefarium (LINDB.) WARNST.

▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch Arealtyp: boreal-montan



Montan und subalpin ist die Art als Bodenmoos relativ häufig zu beobachten auf Rohhumus in Latschenbeständen und in bodensauren Fichten- und Mischwäldern. Zerstreut tritt sie auf beschatteten, übererdeten Kalkblöcken in den Alpen auf.
Soziologie: Kennart des Plagiothecio undulati-Sphagnetum quinquefarii. Selten im Calypogeietum muellerianae.

L	T	K	F	R
4	3	4	6	4

Aktuelle Nachweise:
FZ: 8050/4, Schlierbach, Käfergraben, 535m, am Waldrand, über Lehm, 7.9.2002 u. 16.5.2003 — 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 520m, am Waldboden, 21.8.2003 — 8053/1, Kleinramingtal, Zurkengraben, 575m, am Waldboden, 21.8.2003.
VA: 8149/1, Traunstein, Hernlersteig, 1600m, auf Kalk, 30.6.2000 — 8149/1, Traunstein, Plateau, 1650m, auf Humus unter Latschen, 12.10.2001 — 8149/4, Kasberg, 1555m, unter Latschen, 20.7.2003 — 8150/1, Steinbach/Ziehberg, Mittagstein, 1230m, auf Rohhumus unter Latschen, 25.8.2002 — 8150/1, Grünau, Stoßbachtal, 645m, auf humusbedeckter Böschung über Hangschutt, 29.8.2004 — 8150/3, Kasberg, 1690m, auf Kalk, 20.7.2003 — 8151/3, Sengsengebirgs-Höhenweg, W Schillereck, 1510-1580m, auf Rohhumus unter Latschen, 8.9.2002 — 8251/1, Sengsengebirge, Teufelskirche, 560m, auf Rohhumus/Faulholz, 30.7.2003 — 8251/2, Sengsengebirge, Feichtaumoor, 1290m, 31.7.1999 — 8252/3, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 910m, 13.7.1999.
HA: 8249/2, Almtal, Hetzau, 585m, in Kalkblockhalde, 17.8.1999 — 8249/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Rinnerhütte, 1365m, auf Humus unter Latschen, zw. Dolomitblöcken, 29.7.2002 — 8249/4, Totes Gebirge, Weg zum Röllsattel, Ahornkar, 1510m,

auf Rohhumus unter Latschen, 11.3.2003 — 8249/4, Almsee, Fichtenforst, 615m, am Waldboden, 17.8.2000 — 8250/1, Almtal, Hetzaustraße, Weg zum Gr. Ödsee, 680m, in feuchtschattigem Fichtenwald, am Waldboden, 26.8.2002; Almtaler Haus, 705m, 5.8.2004 — 8250/3, Gr. Priel, oberhalb Welser Hütte, 1760m, auf Humus, 17.7.1999 — 8250/3, Almtal, Hintere Hetzau, 800m, 845m, in Kalkblockhalde, 17.8.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, unterhalb Welser Hütte, 1600m, auf Humus, 18.8.2002 — 8252/3, Rosenau/Hengstpaß, 790m, im Fichtenwald, Werfener Schichten, über Lehm, 16.7.1999 — 8349/2, Totes Gebirge, Röllsattel, 1685m, auf Humus unter Latschen, 9.6.2000 — 8350/3, Hinterstoder, Salzsteig, 1425m, auf Humus über nordexp. Kalkfels, 24.8.2004 — 8351/1, Warscheneck, Weg zwischen Windhagersee u. Zellerhütte, 1130m, unter Baumstumpf u. auf Kalkblock; 1200m, über Kalk, 26.8.2003 — 8351/2, Roßleithen, Seegraben, 23.7.2004 — 8351/2, Roßleithen, Pießlingursprung, 710m, im Laubmischwald, 15.7.2003 — 8352/1, Spital/Pyhrn, Weg zur Gowilalm, 1090m, am Waldboden, 26.8.1997 — 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm 1130m, über Kalkblock, 28.6.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: KRISAI & SCHMIDT (1983): Sengsengebirge, Feichtaumoor.

Sphagnum rubellum WILS.



▲UG	▲Ö
RL 2	RL 3

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: subboreal

Nur wenige Nachweise aus dem Gebiet liegen von der Hochmoorart *Sphagnum rubellum* vor. Das Torfmoos gilt in ganz Österreich als gefährdet (RL 3), im Gebiet scheint die Art stark bedroht (RL 2). Die Unterscheidung vom oft ebenfalls stark rot gefärbten *Sphagnum capillifolium* ist oft problematisch.
Soziologie: Kennart der Oxycocco-Sphagnetea, des Sphagnion medii, des Sphagnetum medii (nach STEINER in GRABHERR & MUCINA 1993).

L	T	K	F	R
9	3	?	7	1

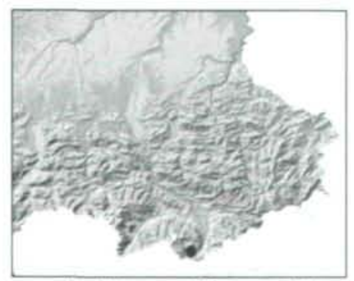
Aktuelle Nachweise:
HA: 8251/3, Vorderstoder, 1 km E Ort, Filzmoos, 800m, im Moor, 23.9.2001 (det. Krisai).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Seebacher Moor bei Windischgarsten. KRISAI & SCHMIDT (1983): Almsee, NW-Ufer.

Sphagnum russowii WARNST.

Syn.: *S. robustum* (WARNST.) CARD.



▲UG	▲Ö
RL 2	RL r: 3

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: boreal-montan

Zu den selteneren Torfmoosen der Gebirgslagen zählt *Sphagnum russowii*, das nur im Hochmoor des Unteren Filzmoos (Warscheneckgebiet) häufig auftritt. Nach ZECHMEISTER (1994) bevorzugt die Art höhere Schlenkenrandbereiche an oligotrophen Standorten. *Sphagnum russowii* gilt außerhalb der Alpen als gefährdet (RL r: 3), ist im Gebiet aber stark bedroht (RL 2).

L	T	K	F	R
6	2	6	6	2

Aktuelle Nachweise:
HA: 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, im Zwischenmoor u. Hochmoor, 29.9.2001 — 8351/4, S Pyhrnpaß, N Kotgraben, SE Hochbrand, 1055m, an Feuchtstelle im *Carex brizoides*-Rasen, 12.6.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: RICEK (1972): Warscheneck, Oberes u. Unteres Filzmoos. KRISAI & SCHMIDT (1983): Warscheneck, Unteres Filzmoos.

Sphagnum squarrosum CROME



▲UG	▲Ö	
RL 3	RL r: 3	Allg. Verbr.: holarktisch Arealtyp: temperat

Nur aus wenigen Mooren (meist Waldmooren) des Gebietes bekannt ist *Sphagnum squarrosum*. Das Torfmoos gilt österreichweit zwar nur außerhalb des Alpengebietes als gefährdet (RL r: 3), scheint aber auch im Gebiet bedroht (RL 3). Im Almtal wächst es ausnahmsweise über einer Dolomitböschung.

L	T	K	F	R
5	x	5	7	3

Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Laudachmoor, 910m, im Waldmoor, 26.10.2001 — 8251/2, Sengsengebirge, Feichtaumoor, 1290m, 31.7.1999 — 8252/4, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 910m, 13.7.1999 — 8252/4, Hengstpaß, Moor W Astein, 1110m, in *Sphagnum*-reichem Sumpfgraben (Calthion) am Moorrand, 9.7.2003.
HA: 8249/2, Almtal, Hetzau, Straße zum Miraberg-Wasserfall, 620m, auf Krone einer Dolomitböschung, 25.7.2004 — 8252/4, Rosenau/Hengstpaß, Mösl/Ebenthal, 790m, im Waldmoor, 29.8.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Warscheneck, Brunnsteiner See; bei Schlierbach.

Sphagnum subnitens RUSS. & WARNST.

Syn.: *S. plumulosum* RÖLL

▲UG	▲Ö	
?	RL 2	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar) Arealtyp: nördlich subozeanisch

Aktuelle Nachweise: keine.
Historische Funde und Literaturangaben: KRISAI & SCHMIDT (1983): Stummerreutmoor.

Sphagnum subsecundum NEES



▲UG	▲Ö	
RL 3	RL 3	Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar) Arealtyp: boreal

Typisch für saure Übergangsmoore, aber auch in Flachmooren und Moorwäldern zu finden ist *Sphagnum subsecundum*. Das Torfmoos gilt österreichweit als gefährdet (RL 3).
Soziologie: Kennart der Scheuchzerietalia palustris (nach STEINER in GRABHERR & MUCINA 1993).

L	T	K	F	R
6	2	6	7	3

Aktuelle Nachweise:
VA: 8251/2, Sengsengebirge, Feichtaumoor, 1290m, 31.7.1999 — 8251/4, Windischgarsten, Radinger Mooswiesen, 580m, im Kiefernmoorwald, 16.7.1999 — 8252/3, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 910m, im Moor, 23.7.2002 — 8252/4, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 900m, 30.7.1996 — 8252/4, Hengstpaß, Spitzenbergalm, 975m, in Feuchtwiese, 9.8.2003 — 8252/4, Hengstpaß, Moor W Astein, 1110m, im Molinietum und Zwischenmoor, 9.7.2003.
HA: 8251/3, Vorderstoder, 1 km E Ort, Filzmoos, 800m, im Moor, 23.9.2001 — 8251/4, Roßleithen, Glöcklteich, 660m, im Niedermoor, 29.8.1998 — 8351/2, Warscheneck, Teichlboden, 1360m, im Flachmoor, 29.9.2001 — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, 5.8.2002 — 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, im Zwischenmoor, 29.9.2001.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Untermicheldorf; Edlbacher Moor bei Windischgarsten. RICEK (1972): Warscheneck, Unteres Filzmoos u. Teichlboden. KRISAI & SCHMIDT (1983): Sengsengebirge, Feichtaumoor; Vorderstoder, Filzmoos; Warscheneck, Unteres Filzmoos.

Sphagnum tenellum BRID.

Syn.: *S. molluscum* BRUCH

▲UG	▲Ö	
?	RL 2	

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: nördlich subozeanisch

Aktuelle Nachweise: keine.
Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Seebacher Moor bei Windischgarsten. GRIMS et al. (1999): Filzmoos am Warscheneck.

Sphagnum teres ANGSTR.

▲UG	▲Ö
RL 2	RL 3

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: boreal (-montan)



Nur in Flach- und Zwischenmooren lebt das seltene Torfmoos *Sphagnum teres*. Größere Vorkommen besitzt die als gefährdet (RL 3) eingestufte, im Gebiet sogar stark bedrohte (RL 2) Art im Unteren Filzmoos und im Teichlboden auf der Wurzeralm am Fuß des Warscheneck.
Soziologie: Kennart des Menyantho trifoliatae-Sphagnetum teretis (nach STEINER in GRABHERR & MUCINA 1993).

L	T	K	F	R
9	x	6	7	3

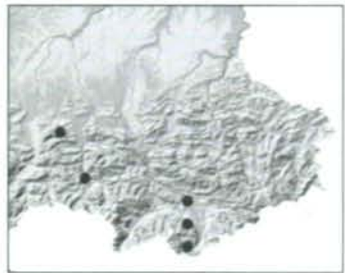
Aktuelle Nachweise:
VA: 8149/1, Laudachsee, Halbinsel am N-Ufer, 895m, im Flachmoor, 26.4.2002.
HA: 8351/2, Warscheneck, Teichlboden, 1360m, im Flachmoor, 29.9.2001 — 8351/4, Pyhrnmoor, 920m, im Flachmoor, 29.8.1998 — 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, im Zwischenmoor, 29.9.2001.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: RICEK (1972): Warscheneck, Unteres Filzmoos. KRISAI & SCHMIDT (1983): Schwarzlmoos am Laudachsee; Warscheneck, Unteres Filzmoos.

Sphagnum warnstorfii RUSS.

Syn.: *S. warnstorfianum* DU RIETZ



▲UG	▲Ö	
RL 3	RL 3	Allg. Verbr.: holarktisch Arealtyp: boreal (-montan)

In Flachmooren, Zwischenmooren und Moorwäldern wächst das basitolerante Torfmoos *Sphagnum warnstorfii*. Das als gefährdet (RL 3) eingestufte Moos findet man nur in wenigen Mooren des Gebietes.

Soziologie: Kennart des Menyantho trifoliatae-Sphagnetum teretis (nach STEINER in GRABHERR & MUCINA 1993).

L	T	K	F	R
7	2	6	8	3

Aktuelle Nachweise:

VA: 8149/1, Laudachsee, Halbinsel am N-Ufer, 895m, im Flachmoor, 26.4.2002 — 8251/4, Windischgarsten, Radinger Mooswiesen, 580m, im Kiefernmoorwald, 16.7.1999.

HA: 8249/2, Almsee, NW-Ufer, 590m, im Verlandungsmoor, 26.8.2002 — 8351/2, Warscheneck, Teichlboden, 1360m, im Flachmoor, 29.9.2001 — 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, im Zwischenmoor, 29.9.2001.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
									0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: RICEK (1972): Warscheneck, Oberes u. Unteres Filzmoos. KRISAI & SCHMIDT (1983): Brunnhüttenmoos am Gr. Ödsee; Roßleithen, Glöcklteich.

Splachnum ampullaceum HEDW.

Flaschenfrüchtiges Schirmmoos



▲UG	▲Ö	
RL 2	RL 2	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar) Arealtyp: boreal

Die beiden aktuellen Funde von *Splachnum ampullaceum* stammen aus Hochmooren. Das koprophile Moos bildete an beiden Orten auf alten Kuhfladen einartige Bestände. Die in Massen entwickelten Sporogone waren im Oberen Filzmoos Mitte August gereift. *Splachnum ampullaceum* wird in der „Roten Liste" als stark gefährdet (RL 2) eingestuft. Nach GRIMS et al. (1999) ist die Art überall selten und aus neuerer Zeit nur durch wenige Nachweise belegt.

Soziologie: Kennart des Splachnetum ampullacei.

L	T	K	F	R
8	3	6	7	4

Aktuelle Nachweise (c. spg.):

VA: 8252/4, Hengstpaß, Moor 650 m W Astein, 1110 m, auf Kuhfladen, 9.7.2003.

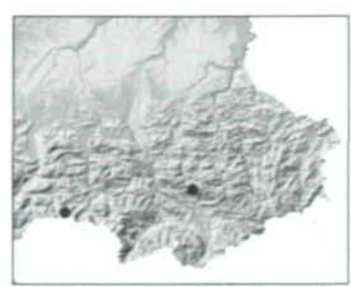
HA: 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, auf Kuhflade, 3.7.1999 u. 14.8.1999 (reife Sporogone).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
									0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Hungerau an N-Seite des Priel, ca. 1100m. KRISAI & SCHMIDT (1983): Warscheneck, Oberes Filzmoos.

Splachnum sphaericum HEDW.

Syn.: *S. ovatum* HEDW., *S. pedunculatum* LINDB.
Kugelfrüchtiges Schirmmoos



▲UG	▲Ö
RL 2	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: boreal-montan

Splachnum sphaericum war aus OÖ bislang nur vom Plöckenstein bekannt[1]. Das sehr seltene, koprophile Moos wächst in kurzlebigen, immer reich fruchtenden Beständen im Gebiet auf feuchten, stark zersetzten Exkrementen von Gämsen und Rotwild in der hochmontanen und subalpinen Stufe der Kalkalpen. Im Gebiet ist die Art vermutlich stark bedroht (RL 2).

Soziologie: Kennart des Splachnetum pedunculo-vasculosi.

L	T	K	F	R
8	2	6	7	5

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
VA: 8251/2, Sengsengebirge, E Haltersitz, Herzerlsee, 1220m, im Waldmoor, 16.8.2001 (t. Köckinger).
HA: 8249/3, Totes Gebirge, Rinnerboden N Wildensee, 1520m, auf Humus im Rhododendro-Pinetum mugi, 29.7.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Falkenmauer bei Kirchdorf, 1260m; N-Abdachung des Warschenecks, ca. 1900m; Hr. Nock.

Stegonia latifolia (SCHWAEGR.) VENT. ex BROTH. var. *latifolia*

Syn.: *Pottia latifolia* (SCHWAEGR.) C. MÜLL.
Zwiebelmoos



▲UG	▲Ö
RL 4	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: arktisch-alpin

Erstnachweis für OÖ!

Auf flachgründiger, trockener Erde und humusbedeckten Kalkblöcken lebt am Gipfel des Kleinen Priel mit der sehr seltenen *Stegonia latifolia* (Abb. 192) ein typisches Moos südexponierter, stark insolierter und ausgesetzter Gipfellagen. Die kurzlebige Art bildet hier im unmittelbaren Bereich um das Gipfelkreuz größere Bestände. Weitere Populationen wurden am Gipfel des Kasberg beobachtet. Hier lebt das Moos gemeinsam mit *Hypnum vaucheri, Bryum argenteum, Didymodon rigidulus, Ditrichum flexicaule* s.str., *Barbula unguiculata, Encalypta vulgaris* und *Tortula ruralis*. Die Art ist im Gebiet potentiell durch Seltenheit gefährdet (RL 4).

Soziologie: Selten im Pseudoleskeelletum catenulatae.

L	T	K	F	R
7	1	6	6	7

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
VA: 8150/3, Kasberg, 1747m, im *Festuca pumila*-Gipfelrasen, 20.7.2003.
HA: 8250/4, Kl. Priel, Gipfel, 2136m, auf Erde u. auf Kalkfelsen, 30.6.2002.

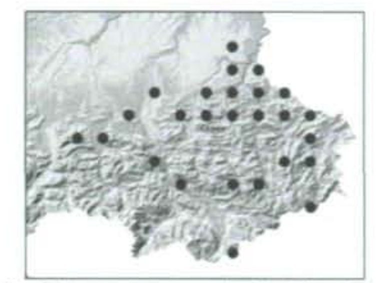
Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

1 Nach GRIMS et al. (1999) liegt der Fundort möglicherweise in Tschechien.

Taxiphyllum wissgrillii (GAROV.) WIJK & MARG.

Syn.: *Hypnum wissgrillii* GAROV., *Isopterygium depressum* (BRID.) MITT., *Plagiothecium depressum* (BRID.) SPRUCE, *Rhynchostegium depressum* B., S. & G., *Taxiphyllum depressum* (BRID.) REIM.
Flaches Eibenblattmoos, Gurkenmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: europäisch-west/zentralasiatisch
Arealtyp: subozeanisch

Das kalkliebende Gesteinsmoos tritt zerstreut im Alpenvorland auf Kalkkonglomeratfelsen der Schotterterrassen, in der Flyschzone auf Sandstein und Mergel, in den Kalkvoralpen auf Kalk- und Dolomitgestein auf. Es bevorzugt luftfeuchte Schluchtlagen, wo es oft bodennahe Felspartien, Fugen und Spalten besiedelt. In exponierteren, lichtreichen Lagen zieht es sich auf dauerfeuchte Grotten- und Überhangflächen zurück. In den Alpen bleibt das Moos in seiner Verbreitung auf die montane Stufe beschränkt.
Soziologie: Kennart des Taxiphyllo-Rhynchostegietum muralis. Selten im Seligerietum pusillae, Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, Isothecietum myuri, Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis, Gymnostometum rupestris und Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati.

L	T	K	F	R
3	4	4	6	8

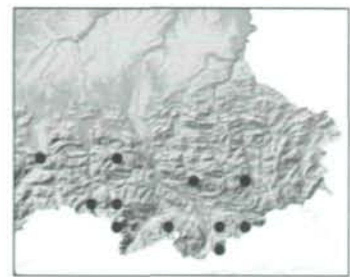
Aktuelle Nachweise:
AV: 7952/1, Steyr/Untergründberg, 340m, auf Kalkkonglomerat, 28.2.1999 — 7952/1, Steyr, Untergründberg, unterhalb Pachschallern, 365m, auf südexpon. Kalkkonglomeratfelswand, 13.3.2004 — 7952/3, Schwaming/Steyr, 340m, auf Kalkkonglomerat, 27.12.1997 — 7952/3, Garsten, Straße in den Höllgraben, 335m, auf beschatteter Kalkkonglomeratwand, 13.3.2004 — 7952/3, Steyr, westl. Ennsufer, unterhalb Pyrach, 295m, auf Kalkkonglomeratfels, 14.3.2004 — 7952/4, St.Ulrich/Steyr, Wildgraben, 375m, auf Flyschgestein, 28.10.2001.
FZ: 7952/4, Steyr, Damberg, N-Seite, 580m, auf Flyschgestein, 21.8.2003 — 8050/2, Nußbach N Schlierbach, Stretzbach, 460m, auf Sandstein am Bach, 19.7.2003 — 8050/3, Seisenburg W Kirchdorf, 670m, auf Flyschgestein, 7.9.2002 — 8051/2, Ternberg, Schädlbach, 380m, auf Sandstein, 27.8.1998 (t. Köckinger) c. spg. — 8052/1, Garsten, Mühlbachtal, 405m, auf Flyschgestein, 15.8.2004 — 8052/2, Garsten, Unterdambach, Rädlbach, 515m, auf Flyschgestein, 24.7.2004 — 8052/2, Dambach, Schindlbodenbach, 450m, auf Flyschgestein, 18.8.1996 — 8053/1, Kleinramingtal, Großkohlergraben, 500m, auf Flyschgestein, 15.8.1996 — 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 500m, auf Flyschgestein, 15.8.1996.
VA: 8051/3, Leonstein, Rinnerberger Wasserfall, 540m, auf Kalkfelswand, 16.7.2003 — 8051/3, Leonstein, Schmiedleithen, 470m, auf Dolomit, 14.8.2004 — 8051/4, Molln, Gaisberg N-Seite, 750m, auf Kalkblock, 4.7.2004 — 8052/2, Laussa, Rebensteinmauer, 650m, auf Rauhwacke, 10.7.2004 — 8052/3, Ternberg, Schoberstein N, 750m u. 1000m, auf Kalk, 8.8.1996 — 8052/3, Ternberg, Wendbachgraben, 350m, auf Kalk, 2.11.1996 — 8052/3, Losenstein, Klausgraben, 430m, auf Kalkblock, 18.7.2002 — 8052/4, Losenstein, Ruinenfelsen, S-Seite, 395m, auf Kalk, 24.5.2003 — 8052/4, Reichraming, Schieferstein S, 900m, auf Dolomit, 31.10.1996 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Hölleitenbach-Wasserfall, 500m, auf Kalk, 19.4.1997 — 8053/4, Lindaumauer N Weyer, 1055m, Fuß der SW-Wand, auf Dolomit, 27.8.2002 — 8053/4, Maria Neustift, 510m, auf Mergel, 17.7.2004 — 8149/1, Traunstein, Lainaubachtal, 730m, auf Kalk, 7.10.2001 — 8149/2, Scharnstein, Windhagkogel, 850m, auf Dolomit, 7.7.2004 — 8150/4, Steyrling, Lengau, 540m, auf Kalkgestein, 17.8.2004 — 8153/2, Großraming, Hornbachgraben, 420m, auf Dolomit, 17.6.2004 — 8153/3, Großraming, Brunnbach, 490m, auf Mergel, 16.7.2004 — 8153/4, Kleinreifling, Schrabachgraben, 460m, auf Block, 16.6.2004 — 8251/1, Teichltal, St. Pankraz, 530m, auf Stein, 27.8.2004 — 8252/1, Molln, Bodinggraben, Weg zur Ebenforstalm, 670m, auf Kalk, 28.8.2004 — 8252/1, Molln, Bodinggraben, 640m, auf Kalk, 1.8.1996 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Kalk u. Sandstein, 8.8.1998 — 8253/4, Schönau a.d. Enns, Frenzbachgraben, 425m, auf Dolomit, 19.6.2003.
HA: 8352/3, Spital/Pyhrn, Vogelgesangklamm, 820m, auf Kalk, 23.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Tayloria froelichiana (HEDW.) MITT. ex BROTH.

Syn.: *Dissodon froelichianus* (HEDW.) GREV. & ARNOTT
Froelichs Halsmoos



▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: zirkumpolar-zentralasiatisch Arealtyp: subarktisch-subalpin

Tayloria froelichiana ist als basenliebendes Schneetälchenmoos auf lange schneebedeckte Standorte angewiesen. Die ausschließlich subalpin und alpin lebende Art wächst in Schneebodenmulden, an schattigen Dolinenhängen, auf dauerfeuchtem Humus zwischen Kalkblöcken bzw. Kalkschutt, in alpinen Rasen und in Humushöhlungen treppenförmig ausgebildeter Polsterseggen- bzw. Horstseggenrasen. Auf den höchsten Voralpenbergen kommt die Art ab 1500 m sehr zerstreut vor, in den deutlich höheren Hochalpen trifft man sie an geeigneten Standorten oberhalb von 2000 m viel öfter an.

Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Timmietum norvegicae und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae. Selten im Solorino-Distichietum capillacei und Asterelletum lindenbergianae.

L	T	K	F	R
8	2	?	6	7

Aktuelle Nachweise (oft c. spg.):

VA: 8148/4, Ebensee, Erlakogel, 1520m, in Doline, 22.6.2003 — 8150/3, Kasberg, 1710m, auf Dolinenhang, 20.7.2003 — 8251/2, Hr. Nock, 1880m, alpiner Rasen; 1900m, am Dolinenrand, 16.9.1997 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Größtenberg, oberstes Ahorntal, 1610m, am Dolinenrand , 28.9.1997.

HA: 8249/4, Totes Gebirge, Zwölferkogel, N Gipfel, 2090m, in Firmetum, 10.8.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, oberhalb Welser Hütte, Teicheln, 1760m, auf Schneeboden, 19.8.2002 — 8350/1, Totes Gebirge, Weitgrube, 1920m, auf Schneeboden, 27.6.2002 — 8351/1, Warscheneck, 2315m, auf Schutt; 2335m, auf Schneeboden; 2360m, in Firmetum, 30.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1995m, zw. Blöcken u. am Dolinenrand, 30.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Arbesboden, 2055m u. 2070m, unter Block; 2020m u. 2235m, in Firmetum, 30.7.1998 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 2070m, 2110m, 2140m, 2175m, auf Schneeboden, 17.8.1997 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, Holzerkar, 1600m, am Dolinenrand, 17.8.1997 — 8352/1, Gr. Pyhrgas W, 2120m, in Seslerio-Semperviretum; 2150m, auf Schneeboden, 10.8.1998 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, N- Aufstieg, 2150m, unter Sempervirentum, 17.8.1997; 2190m, im Firmetum, 18.6.2002 — 8352/2, Haller Mauern, Laglkar, 1450m, auf Schneeboden, 28.6.1997 — 8352/2, Scheiblingstein N, 2050m, im Firmetum, 21.6.1997 — 8352/3, Bosruck, 1950m, auf Kalk, 21.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe									subalpine Stufe				alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Warscheneck (Juratzka). FITZ (1957): Warscheneck, Toter Mann, 2100m; Gr. Priel, oberhalb Welser Hütte, 1800-1900m.

Tayloria serrata (HEDW.) BRUCH & SCHIMP.

Syn.: *T. longicollis* auct., *T. tenuis* DE NOT., non auct.
Gezähntes Halsmoos



▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch Arealtyp: subarktisch-subalpin

Die nitrophile Art wächst nach GRIMS et al. (1999) selten auf halb verrotteten Exkrementen von Pflanzenfressern sowie auf Humus. Im Gebiet lebt sie ausschließlich subalpin und alpin auf – manchmal kaum noch erkennbarem – Tierkot, auf (vermutlich harnbeeinflußten) Humusböden, in Dolinen, alpinen Rasen (oft in Gipfelrasen und auf Plateaus), auf Schneeböden, unter Latschen und zwischen Kalkschutt. Möglicherweise handelt es sich dabei oftmals um von Wild als Läger genutzte Lokalitäten. In den Kalkalpen ist die Art zerstreut auf von Rindern gedüngten Almweiden festzustellen, hier oft in sterilen Beständen als unscheinbares Rasenmoos. Bei allen Funden handelt es sich eindeutig um *Tayloria serrata*, die außer den stets gebildeten Brutkörpern im Rhizoidenfilz (Abb. 141) oftmals zusätzlich Sporogone ausbildet. Die bei GRIMS et al. (1999) für österreichweit vermutlich wesentlich häufiger gehaltene, insbesondere in den Zentralalpen verbreitete, brutkörperlose *Tayloria tenuis* fehlt im Gebiet.

Soziologie: Selten im Barbuletum convolutae, Funarietum hygrometricae, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae, Timmietum norvegicae und Abietinelletum abietinae.

L	T	K	F	R
8	3	6	6	5

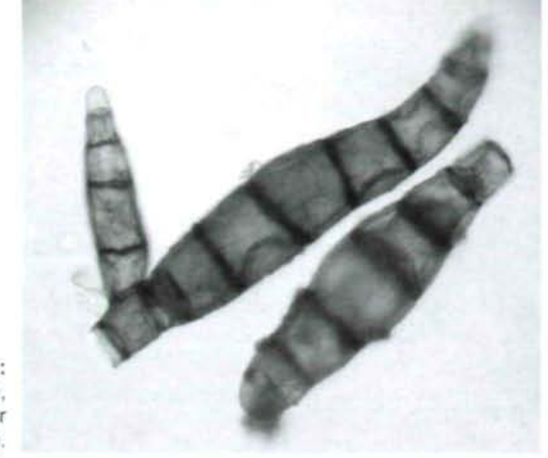


Abb. 141: *Tayloria serrata*, rhizoidbürtige Brutkörper (Traunstein, 13.10.2001).

Aktuelle Nachweise:

VA: 8148/2, Traunstein, Plateau, 1540m, auf Humus u. 1550m, am Waldboden, 6.10.2001 u. 13.10.2001 c. spg. — 8149/1, Traunstein, Plateau, 1650m, in Doline, 13.10.2001 — 8151/4, Hr. Nock, Feichtau, 1350m, auf Weideboden über Kalk, 13.7.1997 — 8153/3, Großraming, Almkogel, Brunnbacheck, 1470m, im Seslerio-Semperviretum, 25.5.1997 — 8251/2, Hr. Nock, Budergrabensteig, 1410m, auf Weideboden über Kalk, 16.9.1997 — 8253/3, Kleinreifling, Bodenwies, S-Aufstieg, 1480m, in Rostseggenhalde, 8.7.2003.

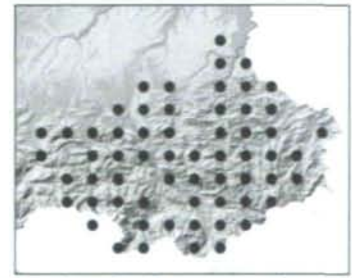
HA: 8250/3, Totes Gebirge, Welser Hütte, 1730m, unter Latschen, 22.8.2003 — 8250/3, Spitzmauer, Zustieg zum Stodertaler Klettersteig, 1920m, im Firmetum, 27.6.2002 — 8351/1, Hinterstoder, Schafkögel, 2010m, im *Sesleria*-Rasen, 15.8.1998 — 8351/1, Warscheneck, 2315m, auf Schutt, 30.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, unterhalb Zellerhütte, 1560m, am hochstaudenreichen Waldboden, 26.8.2003 — 8351/1, Vorderstoder, Aufstieg zur Zellerhütte, zw. 1300 u. 1500m, 3.8.2004 — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1880m, auf Kalkfels, 30.7.1998 c. spg. — 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2015m, auf Humus, 14.8.1999 c. spg. — 8351/2, Warscheneck, oberhalb Speikwiese, 2065m, im *Festuca alpina*-Rasen, 3.8.1998 (t. Köckinger) — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, auf Humus, 3.7.1999 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 2240m, in alpinem Rasen; 2230m, auf Schneeboden; 2225m, im Gipfelrasen, 18.6.2002 — 8352/1, Spital/Pyhrn, Gowilalm, 1400m, auf Weideboden über Kalk, 26.8.1997 — 8352/1, Kl. Pyhrgas, 2005m, auf Humus über Kalk, 23.8.1997 — 8352/2, Haller Mauern, Laglkar, 1510m, in alpinem Rasen, 28.6.1997 c. spg. — 8352/2, Haller Mauern, Laglalm, 1320m, auf Weideboden über Kalk, 28.6.1997 c. spg. — 8352/2, Scheiblingstein N, 1865m, auf Rohhumus, 21.6.1997 c. spg.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Hr. Nock; Warscheneck. SPETA (1976): Warscheneck: Brunnsteiner See (Ricek).

Tetraphis pellucida HEDW.

Syn.: *Georgia pellucida* (HEDW.) RABENH.
Durchsichtiges Georgsmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: temperat

Tetraphis pellucida lebt als strenger Azidophyt verbreitet und häufig auf feuchtem Totholz (modernden Baumstümpfen und Baumstämmen von Nadelholz, seltener von Laubholz) innerhalb luftfeuchter Wälder. Das Moos besiedelt außerdem die stark saure Borke von Stammbasen und Wurzelanläufen noch lebender Holzgewächse (meist Fichten und Kiefern), seltener feuchtschattigen Granitfels (Buch-Denkmal bei Großraming), Flyschgestein und Torf in Moorwäldern. Subalpin findet man das Moos auf saurem Rohhumus unter Latschen und in schattigen Kalkblockhalden. Es steigt allerdings nie in die alpine Höhenstufe.

Soziologie: Kennart des Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae. Mit höherer Stetigkeit auch im Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri, Riccardio-Scapanietum umbrosae, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii, Calypogeietum neesianae, Orthodicranetum flagellaris, Dicranello heteromallae-Campylopodetum flexuosi und Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis. Selten im Calypogeietum fissae, Calypogeietum muellerianae, Hookerietum lucentis, Jamesonielletum autumnalis, Rhabdoweisio crispatae-Diplophylletum albicantis, Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis und Isothecietum myuri.

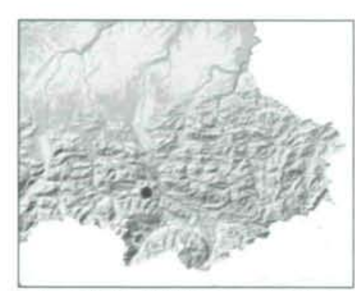
L	T	K	F	R
3	3	5	6	1

Aktuelle Nachweise (oft c. spg.):
AV-HA: 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/3, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8349/2, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8250/3, Totes Gebirge, Klinserschlucht, 1770m, Humus auf Latsche, 25.6.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872), SCHIEDERMAYR (1894) u. FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Tetraplodon angustatus (HEDW.) BRUCH & SCHIMP.



▲UG	▲Ö
RL 4	RL 4

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: subarktisch-subalpin

Erstnachweis für das Gebiet!

Der einzige Fund der in den Nördlichen Kalkalpen sehr seltenen Pflanze *Tetraplodon angustatus* (Abb. 193) ist zugleich der tiefste innerhalb Österreichs. Die durch Seltenheit potentiell gefährdete Art, die nach GRIMS et al. (1999) in höheren Lagen Exkremente, Gewölle und Leichen von Kleintieren besiedelt, fand sich reich fruchtend auf einer Lichtung einer Dolomitschlucht am Nordrand des Toten Gebirges. Die offenbar schon stark zersetzte bzw. humifizierte Unterlage war nicht mehr identifizierbar.
Soziologie: Kennart der Splachnetalia. Am Fundort mit *Campylium chrysophyllum* vergesellschaftet.

L	T	K	F	R
8	2	6	6	7

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
VA: 8250/2, Steyrling, Weißenbachtal, 530m, 22.7.2004 (**tiefster Fundort in Österreich!**).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Tetraplodon mnioides (HEDW.) BRUCH & SCHIMP.

Syn.: *T. bryoides* LINDB.
Sternmoosähnliches Vierzackmoos



▲UG	▲Ö
RL 4	RL 4

Allg. Verbr.: subkosmopolitisch
Arealtyp: boreal-montan

Das in den Nördlichen Kalkalpen seltene, koprophile Moos lebt nach GRIMS et al. (1999) auf tierischen Exkrementen und davon durchdrungenem Humus. Die beiden aktuellen Funde der lichtliebenden Art stammen aus der alpinen Stufe des Warscheneck.

Substrat war vermutlich bereits stark zersetzter Tierkot. *Tetraplodon mnioides* zählt zu den potentiell gefährdeten (RL 4) Moosarten Österreichs.

Soziologie: Kennart der Splachnetalia.

L	T	K	F	R
8	2	6	7	7

Aktuelle Nachweise:

HA: 8351/1, Warscheneck, 2320m, auf Schutt, 30.7.1998 — 8351/2, Warscheneck, Speikwiese, 2010m, im Firmetum, 3.8.1998 (det. Köckinger) c. spg.

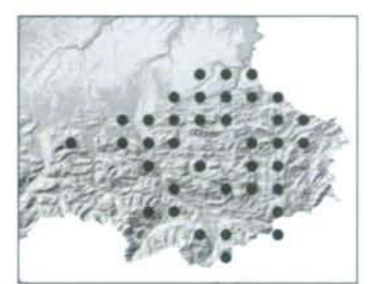
Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Gr. Priel, Klinserscharte (Sauter). GRIMS et al. (1999): Warscheneck ; Kl. Priel (Grims).

Thamnobryum alopecurum (HEDW.) GANG.

Syn.: *Thamnium alopecurum* (HEDW.) B., S. & G.

Fuchsschwanz-Bäumchenmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: eurasiatisch-afrikanisch

Arealtyp: subozeanisch-submediterran

Als schattenliebendes Gesteinsmoos wächst *Thamnobryum alopecurum* verbreitet und in großen Beständen in Schluchten und in der Nähe von Bächen auf Kalk, Flyschgestein und Dolomit, im Alpenvorland auch auf Nagelfluhfelsen. Es benötigt luftfeuchte Standorte und besiedelt mit Vorliebe senkrechte Felsflächen. Nach NEBEL & SCHOEPE (in NEBEL & PHILIPPI 2001) ist das Moos recht unempfindlich gegenüber Eutrophierung und Gewässerverschmutzung. Epiphytisch lebt es in Schluchten auch an der Stammbasis von Laubbäumen mit nährstoffreicher Borke. *Thamnobryum alopecurum* steigt im Gebiet von den tiefsten Lagen bis etwa 1200 m.

Soziologie: Selten im Plagiothecietum neglecti, Mnio horni-Bartramietum hallerianae, Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, Anomodontetum attenuati, Cirriphylletum vaucheri, Taxiphyllo-Rhynchostegietum muralis, Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis, Ctenidietum mollusci, Gymnostometum rupestris, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae, Oxyrrhynchietum rusciformis, Rhynchostegielletum jacquinii und Brachythecietum rivularis.

L	T	K	F	R
4	4	4	6	7

Aktuelle Nachweise:

AV-HA: 7951/4, 7952/3, 7952/4, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8149/1, 8150/1, 8150/2, 8150/4, 8151/1, 8151/4, 8152/2, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8250/4, 8251/1, 8251/3, 8252/1, 8252/2, 8253/1, 8253/3, 8351/2, 8352/1, 8352/3, 8353/1.

Höchster Fundort: 8153/3, Großraming, Almkogel, 1200m, auf Dolomit, 25.5.1997.

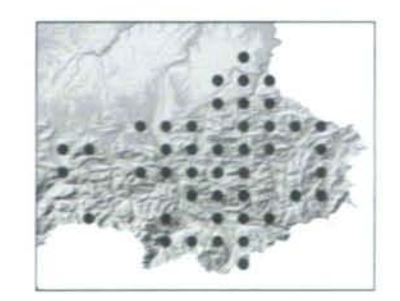
Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) u. FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Thuidium abietinum (HEDW.) B., S. & G. var. *abietinum*

Syn.: *Abietinella abietina* (HEDW.) FLEISCH.

Tannenmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)

Arealtyp: subboreal

Das wärme- und lichtliebende Bodenmoos besiedelt verbreitet kalkreiche Trocken- und Halbtrockenrasen, stark besonnte Hänge und Böschungen, Weg- und Waldränder. Die xerophytische Art tritt gelegentlich auch auf humusbedeckten, insolierten Gesteinsblöcken (Kalk, Dolomit, Kalkkonglomerat) und Mauerkronen auf. Montan und Subalpin trifft man es oft in lückigen Magerwiesen an, alpin vor allem in Gipfelrasen.
Soziologie: Kennart des Abietinellion. Mit höherer Stetigkeit im Abietinelletum abietinae und Tortelletum inclinatae. Selten im Weissietum crispatae, Weissietum tortilis, Weissietum controversae, Barbuletum convolutae, Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae und Pseudoleskeelletum catenulatae.

L	T	K	F	R
8	x	6	2	7

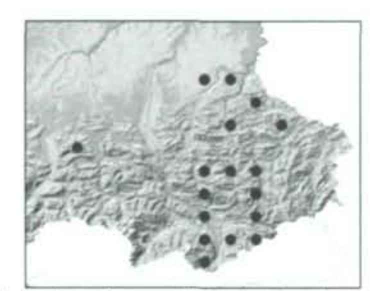
Aktuelle Nachweise:
AV-HA: 7951/4, 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8050/3, 8050/4, 8051/2, 8051/3, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8153/2, 8153/4, 8249/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8350/2, 8351/1, 8351/2, 8352/1, 8352/3.
Höchster Fundort: 8352/1, Gr. Pyhrgas, Gipfel, 2240m, in alpinem Rasen, 18.6.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): nach Sauter auf einem Hausdach in Hinterstoder mit Sporogonen! FITZ (1957): Losenstein; Molln.

Thuidium delicatulum (HEDW.) MITT.

Syn.: *T. erectum* BUBY, *T. recognitum* var. *delicatulum* (HEDW.) WARNST.
Zartes Thujamoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: temperat (-montan)

Nur in colliner bis montaner Höhenlage und recht zerstreut trifft man auf *Thuidium delicatulum*, das oft ganz ähnliche Standorte wie *T. philibertii* besiedelt, nämlich Halbtrockenrasen, bemooste Kalkblöcke und subalpine Weiderasen. Allerdings scheint das Moos weniger kalkreiche und schattige Substrate deutlich zu bevorzugen. So findet man es nicht selten auf beschattetem Flyschgestein und Gesteinen der Werfener Schichten, besonders häufig ist es auf den Granitblöcken des Buch-Denkmals bei Großraming. Es lebt außerdem auf Waldböden, Totholz, den Stammbasen von Laubbäumen und in Flachmooren. Die Unterscheidung vom viel häufigeren *Thuidium philibertii* ist manchmal problematisch und nach RICEK (1977) und NEBEL & SCHOEPE (in NEBEL & PHILIPPI 2001) existieren Übergangsformen zwischen den beiden Arten. Um Fehlbestimmungen zu vermeiden, sollten immer nur die Stammblätter der Sproßspitzen untersucht werden, da die Spitzen älterer Blätter von *T. philibertii* häufig abgebrochen sind und so *T. delicatulum* vortäuschen[1].
Soziologie: Selten im Hookerietum lucentis, Jamesonielletum autumnalis, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Mnio horni-Bartramietum hallerianae, Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis, Barbuletum convolutae, Anomodontetum attenuati, Cirriphylletum vaucheri, Isothecietum myuri, Ctenidietum mollusci, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Barbuletum paludosae, Abietinelletum abietinae und Antitrichietum curtipendulae.

L	T	K	F	R
7	4	5	4	7

Aktuelle Nachweise:
AV: 7951/4, Pichlern SE Sierninghofen, 370m, auf Straßenböschung, in Halbtrockenrasen, 4.4.2004 — 7952/3, Neuzeug/Steyr, Ostufer d. Steyr, 330m, auf Kalkkonglomerat, 13.4.1997.
FZ: 8052/2, Garsten, Unterdambach, Höllbach, 455m, in lehmiger Wiese, 24.7.2004 — 8052/2, Laussa/Losenstein, Sonnberg, 670m, im Halbtrockenrasen, 23.2.1997 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Ahornleitengraben, 500m, auf Flyschgestein, 8.6.1997.
VA: 8052/2, Laussa/Losenstein, Rebensteinmauer, 650m, im Halbtrockenrasen, 9.3.1997 — 8052/3, Ternberg, Kreuzmauer, 760m, auf Kalkmauer, 3.5.1998 — 8052/3, Ternberg, Thalergraben, 560m, im Halbtrockenrasen, 9.3.1997 — 8053/3, Groß-

[1] Nach SCHOEPE & NEBEL (in NEBEL & PHILIPPI 2001) zählten 50 % aller geprüften Herbarbelege von *Thuidium delicatulum* aus Baden-Württemberg zu *T. philibertii*.

raming, Pechgraben, 640m, Schotter; 650m, im Halbtrockenrasen, 13.10.1996 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Buch-Denkmal, 463m, auf exotischen Granitblöcken u. am Waldboden, auf *Quercus, Carpinus*, 1996 — 8149/1, Laudachmoor, 910m, im Waldmoor, 12.8.2001 — 8151/4, Molln, Hopfing, 630m, auf *Fagus* u. auf Baumstumpf, 19.10.1997 — 8152/3, Molln, Bodinggraben, Messerer, 575m, 5.7.2004 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Wasserboden, 460m, auf morschem Laubholzstamm, 24.8.1996 — 8152/4, Großraming, Brunnbach, Brennhöhe, 550m, auf Mergel, 6.8.1996 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Schallhirtboden, 960m, am Waldweg, 11.7.1997 — 8251/2, Hr. Nock, Budergrabensteig, 1410m, auf Kalk in Weideboden, 16.9.1997 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Größtenberg, 1400m u. 1500m, auf Kalk, 28.9.1997 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, 1.7.1998 — 8252/4, Hengstpaß, Moor W Astein, 1110m, auf saurem Weideboden, 9.7.2003.

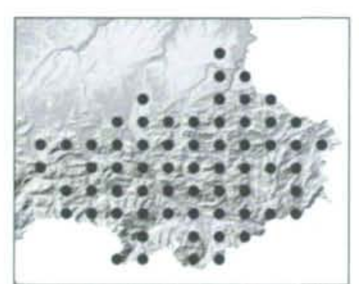
HA: 8251/4, Windischgarsten, Radinger Mooswiesen, 580m, auf Waldboden u. im Molinietum, 16.7.1999 — 8351/2, Roßleithen, Windhagersee, 1040m, 1.7.2004 — 8351/4, Pyhrnpaß N, 850m, Werfener Schichten, auf Kalkschutt, 16.7.1999 — 8352/1, Spital/Pyhrn, Gowilalm, 1400m, auf Weideboden über Kalk, 26.8.1997 — 8352/2, Haller Mauern, Laglalm, 1330m, auf Weideboden über Kalk, 21.6.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) u. SCHIEDERMAYR (1894): von *T. philibertii* nicht unterschieden, mehrere Angaben aus dem Gebiet. FITZ (1957): Molln, Sulzgraben; Grünau, Auerbachklause.

Thuidium philibertii LIMPR.

Syn.: *T. delicatulum* var. *radicans* (KINDB.) CRUM, STEERE & ANDERS.
Haarspitzen-Thujamoos, Philiberts Thujamoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: nördlich subozeanisch-montan

Thuidium philibertii ist die häufigste Art der Gattung und verbreitet über kalkreichem Gestein (Kalk-, Dolomit-, Nagelfluhblöcken und Flyschgestein). Das calciphile Moos wächst außerdem häufig in Kalkflachmooren, sowohl trockenen als auch feuchten Wiesen (hier oft in Massenbeständen), auf Waldböden, Totholz, Lehm- und Schotterböschungen, seltener auf Stammbasen von Laubbäumen. Es steigt von der submontanen Stufe des Alpenvorlands bis in alpine Lagen, wo es z.B. in Polsterseggenrasen zu finden ist.

Soziologie: Selten im Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Paraleucobryetum sauteri, Tortelletum inclinatae, Seligerietum pusillae, Anomodontetum attenuati, Cirriphylletum vaucheri, Isothecietum myuri, Taxiphyllo-Rhynchostegietum muralis, Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis, Ctenidietum mollusci, Gymnostometum rupestris, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae, Abietinelletum abietinae und Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae.

L	T	K	F	R
6	3	4	4	7

Aktuelle Nachweise:

AV-HA: 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/3, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/2, 8253/3, 8253/4, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.

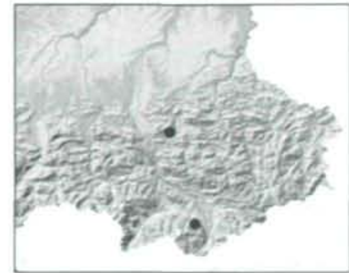
Höchster Fundort: 8250/4, Kl. Priel, 2130m, NE Gipfel, im Firmetum, 30.6.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Losenstein.

Thuidium recognitum (HEDW.) LINDB.

Echtes Thujamoos



▲UG	▲Ö	
RL 4	-	

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar?)
Arealtyp: nördlich subozeanisch-montan

Erstnachweis für das Gebiet!

Thuidium recognitum zählt mit nur zwei Fundstellen zu den Seltenheiten und potentiell gefährdeten (RL 4) Arten des Gebietes. Die calciphile Art wächst hier sowohl in einem Halbtrockenrasen über Dolomituntergrund als auch in einem Hangmoor, dort sogar in größeren Beständen.
Soziologie: Kennart des Thuidio recogniti-Loeskeobryetum brevirostris (nicht im Gebiet).

L	T	K	F	R
5	3	4	6	6

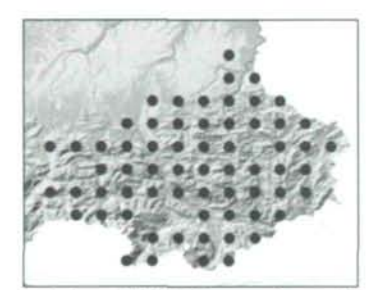
Aktuelle Nachweise:
VA: 8151/1, Molln, Planwiesen, 500m, im Halbtrockenrasen, 9.3.2002.
HA: 8351/2, Gleinkersee, NW-Ufer, 810m, im Quellmoor, in *Tomentypnum nitens*-Rasen, 25.4.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Thuidium tamariscinum (HEDW.) B., S. & G.

Syn.: *T. tamariscifolium* LINDB.
Tamarisken-Thujamoos



▲UG	▲Ö	
-	-	

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: subozeanisch

Das schattenliebende, vorwiegend auf leicht versauerten bzw. kalkarmen, aber oft basenreichen Waldböden auftretende *Thuidium tamariscinum* bildet in feuchten Nadelwäldern oft dichte, ausgedehnte Teppiche. Verbreitet und häufig tritt die Art auch auf übererdetem Flyschgestein, Kalk- und Granitblöcken, auf Totholz, Wurzeln, Schotter-, Lehm- und Erdböschungen, auf Rohhumus und an den Rändern von Mooren auf. Vertikal reicht ihre Verbreitung allgemein nur bis zur montanen Höhenstufe. GRIMS et al. (1999) geben die Art bis 1200 m an, am Kasberg konnte sie jedoch noch bei 1520 m beobachtet werden.
Soziologie: Kennart der Hylocomietalia splendentis. Mit höherer Stetigkeit im Calypogeietum fissae, Fissidentetum bryoidis, Pellietum epiphyllae, Hookerietum lucentis und Dicranello heteromallae-Campylopodetum flexuosi. Selten im Cladonio gracilis-Campylopodetum introflexi, Calypogeietum trichomanis, Plagiothecietum cavifolii, Atrichetum angustati, Nardietum scalaris, Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri, Riccardio-Scapanietum umbrosae, Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae, Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii, Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati, Plagiothecietum neglecti, Mnio horni-Bartramietum hallerianae, Brachythecietum plumosi, Brachydontietum trichodis, Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis, Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis, Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis, Dicranelletum rubrae, Isothecietum myuri, Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis, Ctenidietum mollusci, Gymnostometum rupestris, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Antitrichietum curtipendulae und Oxyrrhynchietum rusciformis.

L	T	K	F	R
4	4	4	6	4

Aktuelle Nachweise:
AV-HA: 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8149/1, 8149/2, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8248/2, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8251/1, 8251/2, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.

Mit Sporogonen: 8053/1, Kleinramingtal, Trichtlgraben, 520m, am Waldboden, 21.8.2003 — 8153/3, Großraming, Brunnbach, 485m, auf Holz, 16.7.2004.
Höchster Fundort: 8149/4, Kasberg, 1520m, am Teich N Sepp-Huber-Hütte, 20.7.2003 (**offenbar höchster Fundort in Österreich?**).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Damberg bei Steyr.

Timmia austriaca HEDW.

Österreichisches Grobzahnmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: subarktisch-subalpin

Erstnachweis für das Gebiet!

Selten und nur in den Kalkhochalpen wächst *Timmia austriaca* meist in gipfelnahen Firmeten. An den wenigen, fast ausschließlich oberhalb der Baumgrenze liegenden Fundorten ist das kalkliebende Moos aber recht häufig. So etwa in den Gipfelregionen des Großen Pyhrgas und des Kleinen Priel, wo die Art als Rasenmoos größere Bestände in feuchten Plateau-Polsterseggenrasen aufweist (Abb. 64).
Soziologie: Selten im Solorino-Distichietum capillacei und Timmietum norvegicae.

L	T	K	F	R
4	1	6	6	8

Aktuelle Nachweise:
HA: 8250/4, Kl. Priel, 2130m, NE Gipfel, im Firmetum, 30.6.2002 — 8352/1, Gr. Pyhrgas N, 2080m, 2150m, 2160m, unter Kalkfelswand; 2185m, im Firmetum; 2160m, im Firmetum, 18.6.2002 (t. Köckinger) — 8352/1, Gr. Pyhrgas, Holzerkar, 1600m, in Doline, 17.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Timmia bavarica HESSL.

Syn.: *T. alpina* LAURER, *T. megapolitana* subsp. *bavarica* (HESSL.) BRASSARD
Bayerisches Grobzahnmoos

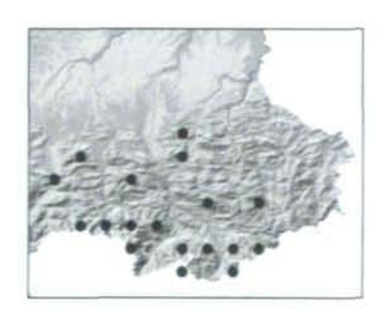
▲UG	▲Ö
RL 0	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: nördlich subkontinental-dealpin

Aktuelle Nachweise: keine.
Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Warscheneck. SCHIEDERMAYR (1894): Kreidelucke in Hinterstoder.

Timmia norvegica ZETT.

Norwegisches Grobzahnmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: subarktisch-subalpin

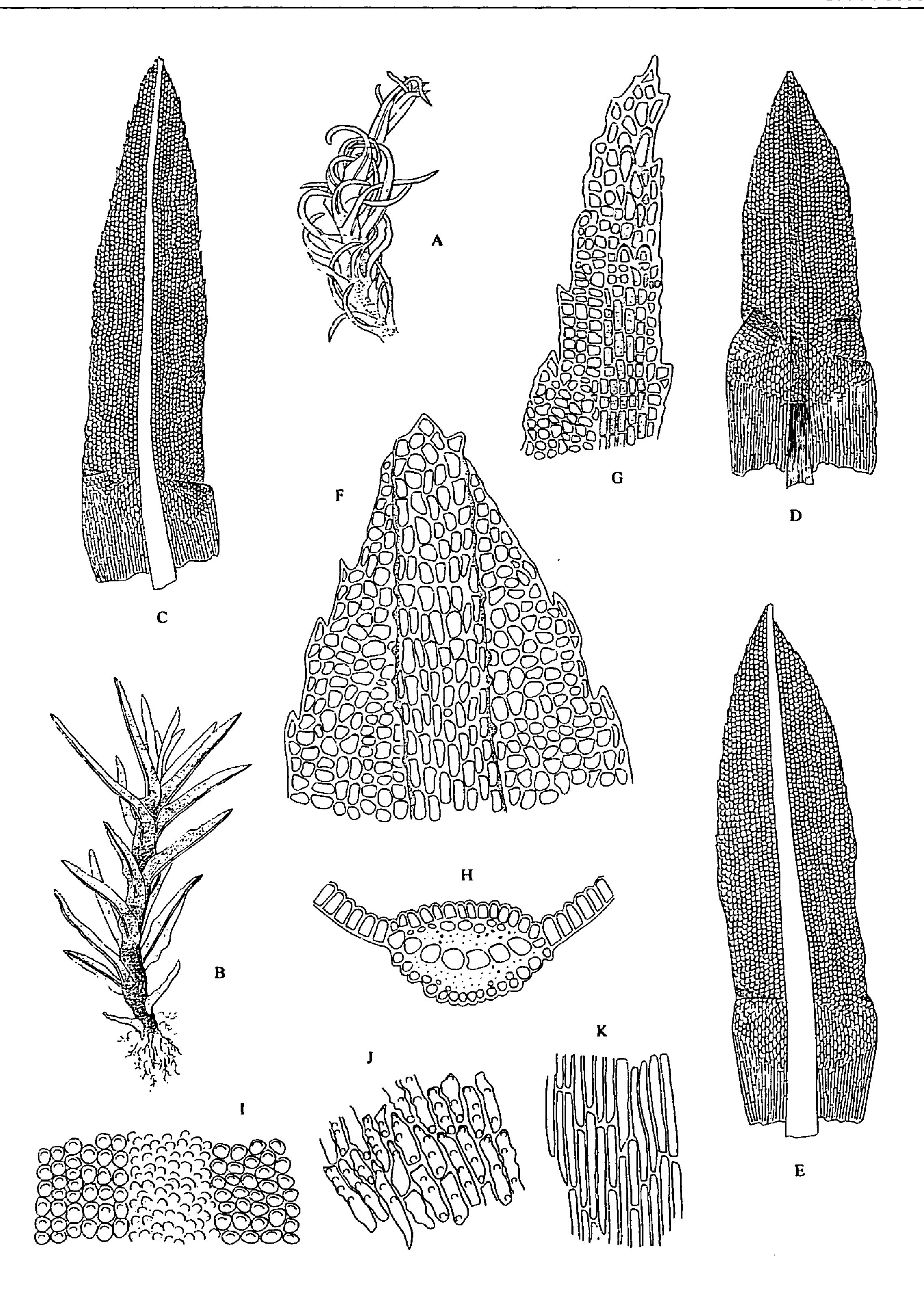


Abb. 142: *Timmia norvegica.*

A: Sproß in trockenem Zustand, B: Sproß in feuchtem Zustand, C, D, E: Blätter, F, G: Blattspitzen, H: Rippenquerschnitt, I: Zellbild der Rippen- bzw. Blattoberseite, J: Zellbild im papillösen Scheidenteil, K: Zellbild im Blattgrund.

Timmia norvegica (Abb. 142) zählt in der subalpinen und alpinen Stufe vor allem der Kalkhochalpen zu den verbreiteten und häufigeren Moosen lange schneebedeckter Standorte. So findet man die calciphile Art an Dolinenrändern, auf Schneeböden und unter Kalkblöcken, in Polsterseggenrasen und deren Humushöhlungen, in schattigfeuchten Kalkfelsspalten, am Grund von Felswänden, am Boden von Höhlen und Balmenfluren. Dealpine Vorkommen der gleichermaßen skiophilen wie hygrophilen Art sind vergleichsweise selten und liegen stets an Fließgewässern (z.B. Pießlingursprung, Steyrfluß bei Kreidelucke und Steyrschlucht).

Soziologie: Kennart des Timmietum norvegicae. Mit höherer Stetigkeit im Asterelletum lindenbergianae und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae. Selten im Solorino-Distichietum capillacei, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae und Brachythecietum rivularis.

L	T	K	F	R
x	1	6	6	7

Aktuelle Nachweise:

VA-HA: 8051/3, 8148/4, 8149/1, 8150/3, 8151/1, 8249/3, 8249/4, 8250/3, 8250/4, 8251/2, 8252/2, 8350/1, 8351/1, 8351/2, 8351/3, 8352/1, 8352/2, 8352/3.

Höchster Fundort: 8250/3, Gr. Priel, 2500m, auf Kalk, 18.7.1999.

Tiefster Fundort: 8051/3, Molln, Rinnende Mauer, 370m, auf Kalkkonglomerat/Flußufer, 10.8.1997.

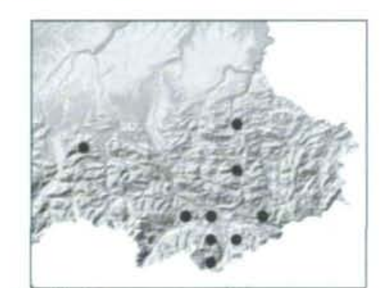
Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Warscheneck, Speikwiese (Juratzka).

Tomentypnum nitens (HEDW.) LOESKE

Syn.: *Camptothecium nitens* (HEDW.) SCHIMP., *C. trichoides* (NECK.) BROTH., *Homalothecium nitens* (HEDW.) ROBINS., *Hypnum nitens* HEDW.

Glänzendes Filzschlafmoos



▲UG	▲Ö
RL 3	RL 3

Allg. Verbr.: holarktisch

Arealtyp: boreal

Kalkreiche Niedermoore, Sumpfwiesen, Quellfluren und Verlandungsbereiche von Seen sind die Biotope von *Tomentypnum nitens*, das in den Kalkalpen zerstreut, an geeigneten Standorten aber noch relativ häufig auftritt. Das lichtliebende Sumpfmoos ist typisch für intakte Moorlebensräume und als auffällige Pflanze als Indikatorart gut geeignet (NEBEL in NEBEL & PHILIPPI 2001). Die Art ist wie viele gegenüber erhöhter Nährstoffzufuhr empfindliche Moose gefährdet (RL 3) und im Rückgang begriffen (GRIMS et al. 1999).

L	T	K	F	R
7	2	6	8	8

Aktuelle Nachweise:

VA: 8052/3, Laussa/Losenstein, Jochberg, 480m, in Quellflur, 31.3.2002 — 8149/1, Laudachsee, N-Ufer, 895m, im Verlandungsmoor, 26.4.2002 — 8152/3, Molln, Jaidhaus, 510m, im Niedermoor, 8.1995 — 8251/4, Windischgarsten, Radinger Mooswiesen, 580m, im Molinietum, 16.7.1999 — 8252/4, Rosenau/Hengstpaß, S Langfirst, 1000m, im Hangflachmoor, 21.8.1996.

HA: 8251/3, Vorderstoder, 300m SW Ort, 750m, im Niedermoor, 23.9.2001 — 8251/3, Vorderstoder, 1 km E Ort, Filzmoos, 800m, im Moor, 23.9.2001 — 8251/4, Roßleithen, Glöcklteich, 660m, im Niedermoor, 29.8.1998 — 8351/2, Warscheneck, Teichlboden, 1360m, im Niedermoor, 29.9.2001 — 8351/2, Gleinkersee, NW-Ufer, 810m, im Quellmoor, 25.4.2004 c. spg. — 8351/4, Pyhrnmoor, 920m, im Niedermoor, 29.8.1998 — 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, im Niedermoor, 29.9.2001 — 8352/1, Spital/Pyhrn, Fischteiche, 640m, im Schilfgürtel, 25.4.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

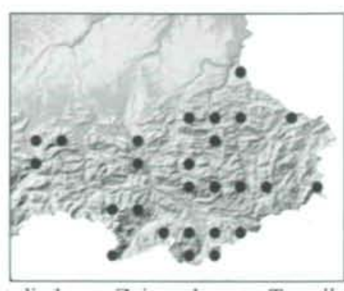
Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): „ auf nassen Bergwiesen (?) bei Steyr (Sauter)"; Micheldorf; bei Magdalenaberg. FITZ (1957): Hohe Dirn bei Losenstein, an einem Tümpel, ca. 900 m; Moor bei Windischgarsten, ca. 580 m. KRISAI & SCHMIDT (1983): Roßleithen, Glöcklteich.

Tortella bambergeri (SCHIMP.) BROTH.
Bambergers Spiralzahnmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: europäisch
Arealtyp: temperat-dealpin

Erstnachweis für OÖ in SCHLÜSSLMAYR (1997).



Eine vor allem hochmontan und subalpin zerstreut bis mäßig verbreitete Art (Abb. 143-145) ist die lange Zeit verkannte *Tortella bambergeri*[1]. Das wärme- und lichtliebende Gesteinsmoos lebt in den Kalkalpen auf leicht beschatteten bis stark insolierten Blöcken aus Kalk und Dolomit, nur ausnahmsweise auch auf Laubbäumen. In den Hochalpen steigt die in GRIMS et al. (1999) bislang sonst nur aus Kärnten, Steiermark und Tirol und hier lediglich für die colline und montane Stufe angegebene Art im Toten Gebirge vereinzelt sogar bis in die Gipfelregionen (z.B. Schermberg, 2265 m). *Tortella bambergeri* unterscheidet sich von der meist beigesellten *T. tortuosa* u.a. durch die unterseits (dorsal) quadratischen, papillösen Rippenzellen im oft abgebrochenen distalen Teil des Blattes (s. Abb. 145 E, I u. J) und das Vorhandensein eines Zentralstrangs im Stämmchen[2].
Soziologie: Selten im Paraleucobryetum sauteri, Cirriphylletum vaucheri, Brachythecietum populei, Homalothecio sericei-Neckeretum besseri, Tortello tortuosae-Hypnetum fastigiati, Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae, Grimmietum tergestinae, Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae und Pseudoleskeelletum catenulatae

L	T	K	F	R
9	7	5	2	8

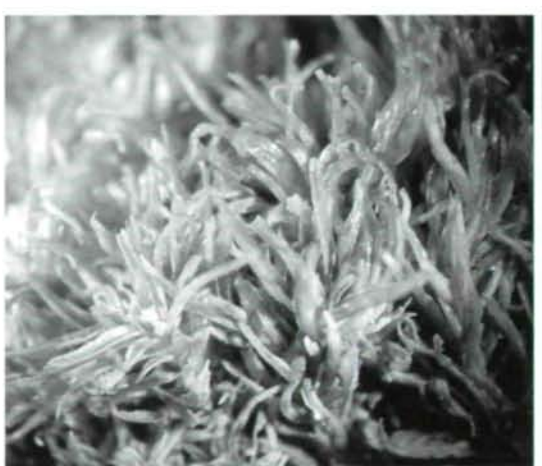
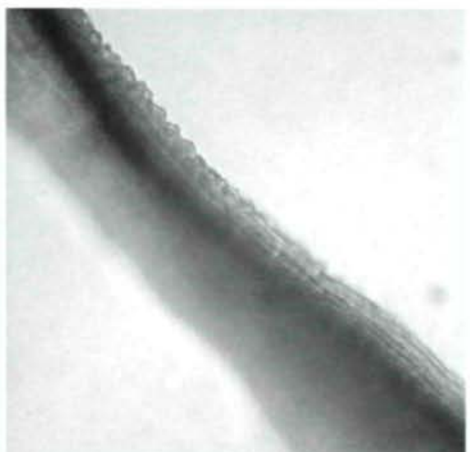



Abb. 143 und 144: *Tortella bambergeri*, im Bild rechts ist der Übergang von glatten in papillöse Rippenzellen erkennbar (Traunstein, 30.3.2002).

Aktuelle Nachweise:
AV: 7952/4, Steyr, Stadtpfarrkirche, 320m, auf Mauerkrone, 10.11.2002 (det. Köckinger).
VA: 8051/4, Molln, Gaisberg, 1110m, auf Kalk, 4.7.2004 — 8051/4, Molln, Schwalbensteinmauer, 715m, auf südexp. Kalkfels am Fuß der Mauer, 25.5.2003 — 8052/3, Ternberg, Kreuzmauer, 790m, auf Kalk, 3.5.1998 — 8052/3, Losenstein, Hohe Dirn, 1105m, auf Kalkblock, 20.7.2002 — 8052/4, Reichraming, Schieferstein S, 900m, auf unbeschattetem Dolomitfels, 15.7.2002 — 8053/4, Lindaumauer N Weyer, 1100m, auf Gipfelfelsen aus Dolomit, 27.8.2002 — 8148/2, Traunstein, Lainausteig, 1540m, auf Kalk, 1.7.2000 — 8148/2, Traunstein, Lainaubachtal, 635m, auf Kalk, 7.10.2001 — 8148/2, Traunstein, Plateau, 1540m, auf Kalk, 6.10.2001 — 8148/2, Traunstein, Kaltenbachwildnis, 595m, auf Dolomit, 30.3.2002 — 8148/4, Ebensee, Rindbachgraben, 600m, auf Kalk, 10.6.2004 — 8148/4, Ebensee, Erlakogel, Spitzlsteinalm, 1025m, auf Kalkblock in Weide, 22.6.2003 — 8149/1, Traunstein, Hernlersteig, 1565m, auf Kalk, 30.6.2000 — 8150/2, Kremsmauer N, 1000m, auf Dolomit, 25.8.2001 — 8150/4, Kremsmauer S, 1365m, auf Kalk, 25.8.2001 — 8151/4, Sengsengebirge, Aufstieg zur Feichtau, 780m, auf Dolomit, 31.7.1999 — 8152/1, Molln, Breitenau, ca. 680 m, 3.7.2004 — 8251/2, Hr.Nock, Budergrabensteig, 1030m u. 1420m, auf Wettersteinkalk, 16.9.1997 — 8252/1, Sengsengebirge, W Blumauer Alm, Weg zum Herzerlsee, 1035m, auf Kalk, 16.8.2001 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Trämpl, 1424m, auf Kalk, 28.8.2004 — 8253/1, Kleinreifling, Bodenwies, 1490m, 1540m, auf Dolomit, 8.7.2003 — 8253/1, Reichraminger Hintergebirge, Anlaufalm, 975m, auf Kalk, 30.6.2004 — 8254/1, Voralpe, Stumpfmauer, 1670m, Kalk; 1770m, auf Kalk, 5.7.1999.

[1] *Tortella bambergeri* und *T. densa* waren bisher mit der gängigen Literatur kaum bestimmbar und wurden deshalb lange Zeit nicht richtig erkannt. So fehlen die beiden Arten u.a. auch in der Moosflora von RICEK (1977). AHRENS (in NEBEL & PHILIPPI 2000) gibt erstmals einen brauchbaren Schlüssel zum Bestimmen aller heimischen *Tortella*-Arten.
[2] Auch *Tortella tortuosa* kann brüchige Blätter aufweisen (fo. *fragilifolia*).

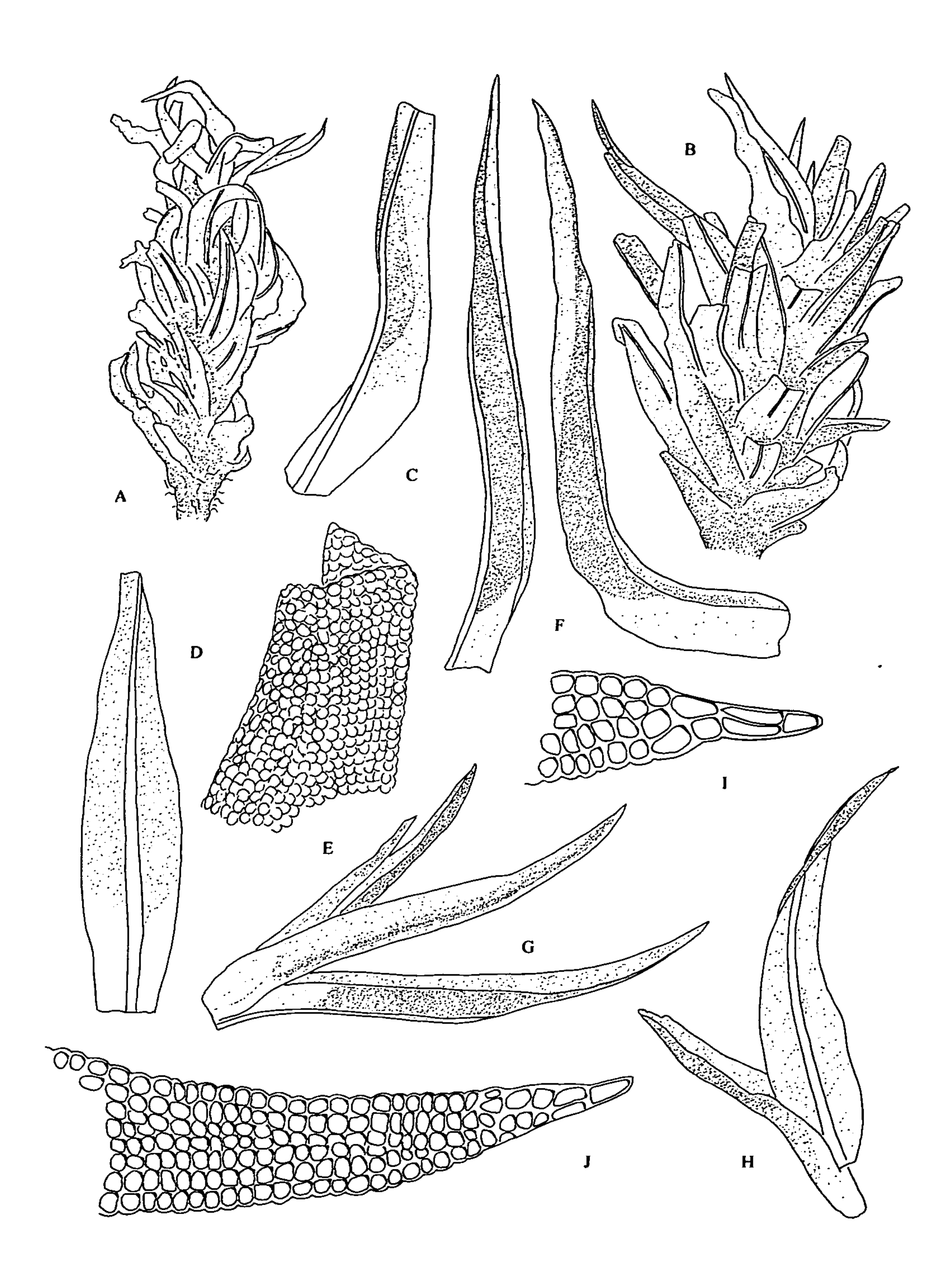


Abb. 145: *Tortella bambergeri.*

A: Sproß in trockenem Zustand, B: Sproß in feuchtem Zustand, C, D: Bruchblätter, E: Bruchstelle eines Blattes, F, G, H: Blätter, I, J: Blattspitzen.

HA: 8250/3, Gr. Priel, oberhalb Welser Hütte, 1760m, auf Kalk, 17.7.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Schermberg, Abstieg zum Ausseer Weg, 2265 m, auf S-exp. Kalkfels, 19.8.2002 — 8250/4, Kl. Priel, 2136m, Gipfel, auf Kalk, 30.6.2002 — 8250/4, Totes Gebirge, Aufstieg zum Prielschutzhaus, 1255m, auf *Fagus*; 1110m, auf Kalk, 25.6.1999 — 8350/3, Hinterstoder, Salzsteig, 1220m, auf Kalkgestein, 24.8.2004 — 8351/1, Warscheneck, Lagelsberg, 1950m, auf sonnigem Kalkblock, 30.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, oberhalb Zellerhütte, 1790m, auf Kalkblock, 30.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Weg zwischen Windha-

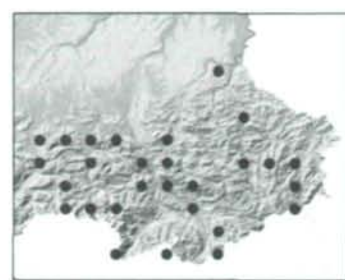
gersee u. Zellerhütte, 1265m, auf Kalkblock, 26.8.2003 — 8351/2, Warscheneck, Weg zur Speikwiese, 1875m, auf Kalk, 3.8.1998 — 8351/4, Warscheneck, Widerlechnerstein, 1920m, auf Kalkfels, 24.8.2002 — 8352/1, Kl. Pyhrgas, 1995m, im Seslerio-Semperviretum, 23.8.1997 — 8352/2, Haller Mauern, Laglalm, 1320m, auf Kalk, 21.6.1997 — 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1250m, auf Kalk, 21.6.1997 — 8352/3, Gr. Pyhrgas, Hofalm, 1395m, auf unbeschattetem Kalkblock (Dachsteinkalk), 2.7.1997 (det. Köckinger) — 8352/3, Gr. Pyhrgas W, 1280m u. 1485m, auf Kalk, 10.8.1998.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe					sn.		

Historische Funde und weitere Literaturangaben: SCHLÜSSLMAYR (2000, 2002).

Tortella densa (LOR. & MOL.) CRUNDW. & NYH.

Syn.: *T. inclinata* var. *densa* (LOR. & MOL.) LIMPR.
Dichtes Spiralzahnmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: europäisch
Arealtyp: boreal-montan/dealpin

Die calciphile *Tortella densa* wächst zerstreut bis mäßig verbreitet in den Kalkalpen auf trockenem, lichtreichem Dolomit- und Kalkfels, auf Schotterböschungen, am Boden von Steinbrüchen, Schottergruben und -wegen, alpin in Firmeten und Schutthalden. Im Alpenvorland tritt die photophile Art selten auf Kalkkonglomeratfelsen auf. Flachgründige, trockenwarme Dolomitstandorte scheint sie besonders zu lieben. Massenbestände bildet sie z.B. auf den steilen Dolomitschutthalden der Steinwand N Windischgarsten (hier auch häufig c. spg.!). Von *Tortella tortuosa* unterscheidet sich die Art u.a. durch die durchgehend verlängerten, hell glänzenden Rippenzellen der (ventralen) Blattoberseite (s. Abb. 146 F u. G), die bei *T. tortuosa* zumindest stellenweise über die Rippe verlaufende, quadratische Zellen aufweist.

Soziologie: Selten im Weissietum crispatae, Ctenidietum mollusci, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Barbuletum paludosae, Grimmietum tergestinae, Grimmietum orbicularis und Pseudoleskeelletum catenulatae.

L	T	K	F	R
9	2	6	3	8

Aktuelle Nachweise:

AV: 7952/3, Neuzeug/Steyr, Ostufer d. Steyr, 330m, auf Kalkkonglomerat, 4.5.1997.

VA: 8052/4, Reichraming, Schieferstein, 1100m, auf Kalk, 22.7.1996 (det. Köckinger); 1205m, in Felsflur, 4.5.2003 — 8148/2, Traunstein, Hernlersteig, 690m, auf Dolomit; 30.6.2000 — 8148/2, Traunstein, Lainausteig, 1490m, auf Kalk, 1.7.2000; 1435m, auf Kalk, 7.10.2001 — 8148/2, Traunstein, Naturfreundesteig, 680m, u. 1270m, auf Kalk, 6.10.2001 — 8148/2, Traunstein, Miesweg, 430m, auf Kalk, 2.2.2002 — 8148/2, Traunstein, Gschliefgraben, 680m, auf Kalk, 29.4.2002 — 8148/4, Ebensee, Erlakogel, Gipfelfelsen, 1575m, auf Kalk, 22.6.2003 — 8149/1, Traunstein, Hernlersteig, 1565m, auf Kalk, 30.6.2000 — 8149/1, Laudachsee, 910m, in Steinbruch, auf Schotter, 22.9.2001 — 8149/1, Traunstein, Lainaubachtal, 760m, am Boden einer Schottergrube, 2.10.2001 — 8149/1, Traunstein, Plateau, 1690m, auf Kalk, 12.10.2001 — 8149/2, Scharnstein, Windhagkogel, 900-1000m, auf Dolomit, 7.7.2004 — 8149/4, Almtal, Kasberg, 1745m, auf Gipfelfelsen/Kalk, 20.7.2003 — 8150/1, Steinbach/Ziehberg, Mittagstein, 1260m, Gipfel, auf südexp. Kalkfels, 25.8.2002 — 8150/4, Kremsmauer, 1590m, auf Kalk, 25.8.2001 — 8151/1, Molln, Agonitz, 430m, auf Dolomit, 1997 — 8151/1, Molln, Planwiesen, 500m, auf Dolomit, 9.3.2002; 905m, auf Dolomit, Wegschotter, 1.4.2002 c. spg. — 8151/3, Sengsengebirge, Aufstieg zum Spering von N, 1150m, auf Dolomit-Straßenschotter, 8.9.2002 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Schallhirtboden, 960m, auf Dolomit, 11.7.1997 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Zöbelboden, 900m, auf Schotterböschung, 19.6.1997 — 8153/3, Großraming, Almkogel, Burgspitz, 1430m, auf Dolomit, 25.5.1997 — 8153/4, Kleinreifling, 415m, auf Kalkkonglomerat, 8.6.2003 — 8250/2, Steyrling, Weißenbachtal, 530m, auf Dolomitschotter, 22.7.2004 c. spg. — 8251/1, Sengsengebirge, Hochsengs, 1838m, Gipfelfelsen, auf Kalk, 8.9.2002 — 8251/2, Hr. Nock N, 1500m, in Kalkschutthalde u. auf Dolomit; 1635m, im Firmetum, 18.5.1997 — 8251/2, Hr. Nock, Budergrabensteig, 1030m, auf Wettersteinkalk, 16.9.1997 — 8251/4, Windischgarsten, Veichltal, Steinwand, 630m, im Dolomitschutt, 21.6.2003 c. spg. — 8253/2, Kleinreifling, Bodenwies, N-Aufstieg, 870m, auf Wegböschung, 8.7.2003 — 8253/2, Schönau a.d. Enns, Schleifenbachtal, 430m, auf Dolomitfels, 9.6.2003 — 8253/4, Schönau a.d. Enns, Frenzbachgraben, 425m, auf Dolomit, 19.6.2003.

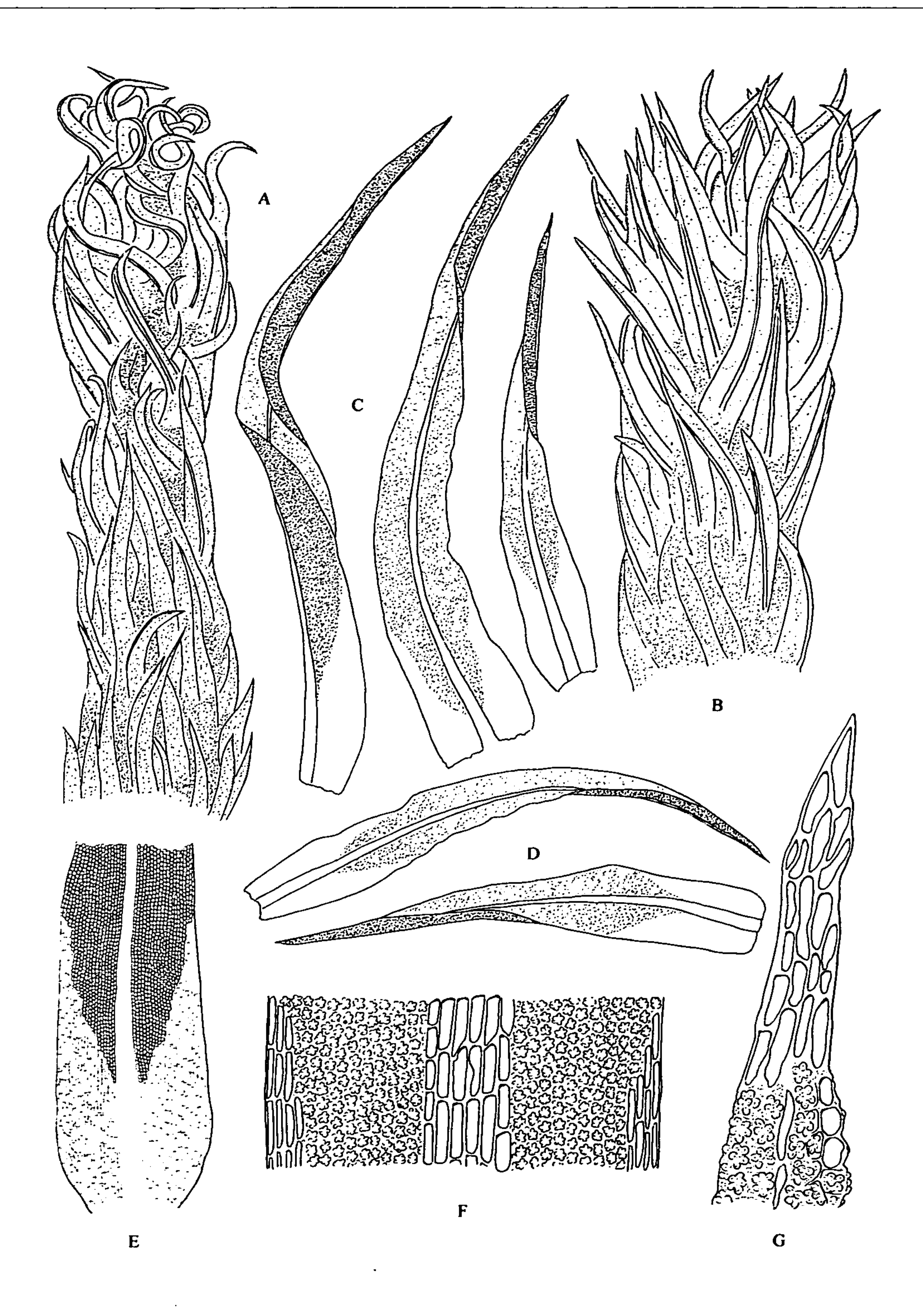


Abb. 146: *Tortella densa.*

A: Sproß in trockenem Zustand, B: Sproß in feuchtem Zustand, C, D: Blätter, E: unterer Teil eines Blattes, F: Ausschnitt Blattoberseite, G: Blattspitze.

HA: 8249/1, Offensee, Hochpfad, 680m, auf Dolomitschotter, 3.10.2004 — 8249/3, Offensee, Hochpfad, 735m, auf Dolomitschutt, 3.10.2004 c. spg. — 8249/4, Totes Gebirge, Rotgschirr, Gipfelrasen, 2260m, auf Humus, 11.8.2003 — 8249/4, Totes Gebirge, Almsee, Wolfsau, 675m, auf Dolomitschutt, 25.7.2004 — 8250/3, Totes Gebirge, Klinserscharte, 1810m, auf Kalk,

25.6.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Schermberg, Gipfel, 2396m, 19.8.2002 — 8250/3, Totes Gebirge, Temlberg, 2331m, auf Gipfelfelsen, 23.8.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, Ausseer Weg, 2075m, in Kalkspalte, 19.8.2002 — 8350/3, Hinterstoder, Salzsteig, 870m, in Dolomitschutthalde, 24.8.2004 — 8351/3, Totes Gebirge, Schrocken, 2075m, im Firmetum; 2255m, auf Dolomitschutt, 15.8.1998 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 2165m, unter Kalkwand, 2.7.1997 — 8352/3, Gr. Pyhrgas, Hofersteig, 1750m, auf Dachsteinkalk, 2.7.1997 — 8352/3, Bosruck, 1900m, auf sonnigem Wettersteinkalk, 21.8.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe									subalpine Stufe				alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: GRIMS (1985): Polsterlucke W Hinterstoder. GRIMS et al. (1999): Totes Gebirge, mehrfach im Raum Almsee u. Offensee; Warscheneck.

Tortella fragilis (DRUMM.) LIMPR.

Zerbrechliches Spiralzahnmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: subarktisch-subalpin

Die photophile Art findet sich stets an sehr flachgründigen Humusstandorten. Sie wächst fast ausschließlich in der alpinen Stufe der Kalkhochalpen. Beinahe alle Funde stammen aus Höhen oberhalb von 2100 m. In Polsterseggenrasen und in deren Humushöhlungen, auf Schneeböden und in den Gipfelfluren der höchsten Kalkberge tritt das basiphile Erdmoos zerstreut in Erscheinung.

Soziologie: Selten im Timmietum norvegicae und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae.

L	T	K	F	R
9	2	6	x	5

Aktuelle Nachweise:

HA: 8249/4, Totes Gebirge, Rotgschirr, Gipfelrasen, 2260m, auf Humus und in Firmetum, 11.8.2003 — 8250/3, Gr. Priel, 2425m, in Firmetum, 18.7.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Temlberg, 2290m u. 2310m, in Firmetum, 23.8.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, Temlbergsattel, 2070m, auf Schneeboden, 23.8.2003 — 8250/3, Totes Gebirge, Schermberg, NW-Seite, 2320m, im Salicetum retusae, 19.8.2002 — 8250/3, Totes Gebirge, Schermberg, Gipfel, 2396m, 19.8.2002 — 8250/4, Kl. Priel, 2135m, Gipfelplateau, S-Seite, im alpinen Rasen; N-Seite, im Firmetum, 30.6.2002 — 8350/1, Spitzmauer, 2215m, Schneeboden, 12.9.1999; 2120m, auf Schneeboden, 27.6.2002 — 8351/1, Warscheneck, 2305m, in Firmetum; 2285m u. 2360m, auf Schneeboden, 3.8.1998 (det. Köckinger) — 8351/1, Warscheneck, Toter Mann, 2280m, auf Humus, 30.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, Arbesboden, 2130m, im Firmetum, 30.7.1998 — 8351/1, Warscheneck, SO-Grat, 2200m, auf Humus, 24.8.2002 — 8351/1, Warscheneck, Gipfel, 2385m, im Gipfelrasen, 24.8.2002 — 8351/3, Totes Gebirge, Schrocken/Elmscharte, 2210m, im Firmetum, 15.8.1998 — 8351/3, Totes Gebirge, Schrocken/Elmscharte, 2210m, im Firmetum, 2.7.1997 (det. Köckinger) — 8352/1, Gr. Pyhrgas N, 2160m, 2185m, 2190m, im Firmetum, 18.6.2002 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, Plateau, Schneeboden (Braunlehm), 2210m, auf Gipfelrasen; 2225m, 18.6.2002 — 8352/2, Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1180m, auf Kalkblockhalde, 22.8.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe									subalpine Stufe				alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Gr. Pyhrgas (Juratzka).

Tortella inclinata (HEDW.) LIMPR.

Geneigtes Spiralzahnmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: temperat

Tortella inclinata zählt als stark wärme- und lichtliebendes Erdmoos zu den typischen Bewohnern flachgründiger, oft sandiger, kalkreicher Trockenrasen. Die calciphile Art findet sich auch an intensiv besonnten Wegrändern, Schotterböschungen, auf Bahnschotter, am Boden von Schottergruben, an Mauerkronen, auf übererdeten, unbeschatteten Kalk-, Dolomit- und Kalkkonglomeratfelsen. Im Gebiet tritt sie nur zerstreut im Alpenvorland und an wärmebegünstigten Lokalitäten der Kalkalpen auf.
Soziologie: Kennart des Tortelletum inclinatae. Selten im Barbuletum convolutae, Abietinelletum abietinae und Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae.

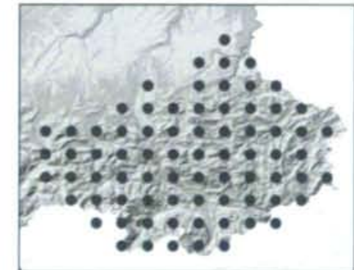
L	T	K	F	R
9	3	5	2	8

Aktuelle Nachweise:
AV: 7952/3, Neuzeug/Steyr, Tennisplatz, 320m, im Trockenrasen, 2.3.1997 — 7952/3, Neuzeug/Steyr, Ostufer d. Steyr, 330m, auf Kalkkonglomerat, 4.5.1997 c. spg. — 7952/4, Steyr, Stadtpfarrkirche, 320m, auf Mauer, 10.11.2002 c. spg.
VA: 8052/1, Ternberg, Ebenboden, 340m, im südexpon. Trockenrasen einer Straßenböschung, 28.7.2003 — 8052/2, Laussa/Losenstein, 500m, im Trockenrasen, 2.3.1997 — 8052/3, Ternberg, Kreuzmauer, 580m, auf Kalk, 3.5.1998 — 8052/4, Laussa/Losenstein, 600m, auf Rauhwacke, 23.2.1997 — 8053/3, Laussa/Losenstein, 700m, am Feldweg, 1996 — 8149/1, Traunstein, Lainaubachtal, 760m, am Boden einer Schottergrube, 7.10.2001 — 8149/2, Scharnstein, Windhagkogel, 1300m, auf Humus, 7.7.2004 — 8150/4, Steyrling, im Ort, 520m, 17.8.2004 — 8151/1, Steyrdurchbruch, 445m, auf Schotter, 9.3.2002 — 8151/2, Molln, Breitenau, 475m, auf Straßenschotter, 22.8.2004 — 8152/3, Molln, Innerbreitenau, Klausgraben, 540m, auf Wegschotter, 5.7.2004 — 8249/1, Offensee, Weg in die Fahrnau, 690m, auf Dolomitschotter, 3.10.2004 — 8251/1, Sengsengebirge, Teufelskirche, 560m, auf Straßenschotter, 27.8.2004 — 8251/2, Sengsengebirge, Rettenbach, Schröcksteingraben, 735m, auf Schotterböschung/Dolomit, 27.8.2004 — 8251/4, Pießling, Bahnhof, 590m, im Bahnschotter, 21.6.2003 — 8252/3, Rosenau/Hengstpaß, 900m, im Halbtrockenrasen.
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Almsee, 590m, in Trockenrasen, 25.7.2004 — 8351/2, Roßleithen, Windhagersee, 1040m, 1.7.2004 — 8351/4, Warscheneck, Hintersteiner Alm, 1060m, auf Kalk am Straßenrand, 23.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Steyr; Veichltal bei Windischgarsten; Polsterlucke in Hinterstoder.

Tortella tortuosa (HEDW.) LIMPR.
Gekräuseltes Spiralzahnmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: boreal-montan

Vom Alpenvorland bis zu den höchsten Gipfeln verbreitet, begegnet man *Tortella tortuosa* sehr häufig auf stark schattigem bis stark besonntem, basenreichem, meist kalkhältigem Gestein (Kalk, Dolomit, Kalkkonglomerat, Flyschgestein, Werfener Schiefer, Mauern), auf basenreichem Humus in lückigen Trocken- und Halbtrockenrasen, Schuttfluren, alpinen Schneeböden und Rasen, in Dolinen und unter Latschen. In den Kalkalpen besiedelt das Moos nicht selten in dicken, fruchtenden Polstern die von Kalkstaub beeinflußte Borke von Laubbäumen und sogar Totholz.
Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Weissietum crispatae, Tortelletum inclinatae, Abietinelletum abietinae, Homomallietum incurvati (hochstet), Anomodontetum attenuati, Cirriphylletum vaucheri, Brachythecietum populei, Isothecietum myuri, Homalothecio sericei-Neckeretum besseri, in allen Gesellschaften des Ctenidion mollusci und Distichion capillacei, im Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae, Pseudoleskeelletum catenulatae und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae. Selten im Hookerietum lucentis, Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii, Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati, Mnio horni-Bartramietum hallerianae, Cephalozio bicuspidatae-Diplophylletum taxifolii, Brachythecietum plumosi, Racomitrietum lanuginosi, Paraleucobryetum sauteri, Ulotetum crispae, Orthotrichetum lyellii, Weissietum controversae, Barbuletum convolutae, Dicranelletum rubrae, Funarietum hygrometricae, Seligerietum pusillae, Seligerietum tristichae, Seligerietum austriacae, Seligerietum irrigatae, Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, Pterigynandretum filiformis, Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae, Taxiphyllo-Rhynchostegietum muralis, Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis, Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis, Lobarietum pulmonariae und in allen übrigen Gesellschaften des Grimmion tergestinae.

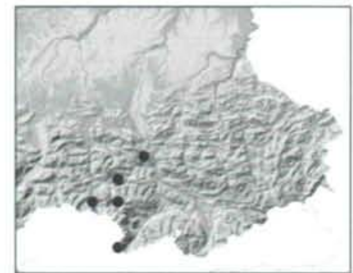
L	T	K	F	R
5	x	6	4	8

Aktuelle Nachweise (manchmal c. spg.):
AV-HA: 7951/4, 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/2, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8248/2, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/3, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8253/4, 8254/1, 8349/2, 8350/1, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/3, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3, 8353/1.
Höchster Fundort: 8250/3, Gr. Priel, 2500m, auf Kalk, 18.7.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	1 0	1 1	1 2	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7	1 8	1 9	2 0	2 1	2 2	2 3	2 4	2 5
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872), SCHIEDERMAYR (1894) u. FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

var. *fleischeri* (E. BAUER) A. LATZEL



▲UG	▲Ö
-	-

Erstnachweis für OÖ!

Die überaus kräftige, hochwüchsige Sippe *Tortella tortuosa* var. *fleischeri* (Abb. 194) besitzt im Gegensatz zur Typusvarietät einen deutlichen Zentralstrang (Abb. 147). Ziemlich verbreitet scheint die Varietät in den schuttbedeckten Talkesseln unterhalb der Nordabstürze des Toten Gebirges zu sein (Hetzau, Wolfsau, Hungerau, In der Röll), scheint aber sonst sehr selten zu sein. An ihren Fundorten wächst sie als Bodenmoos auf Dolomitschotter und -kies. GRIMS et al. (1999) geben die vermutlich oft nicht beachtete Pflanze nur aus Kärnten und Steiermark an.

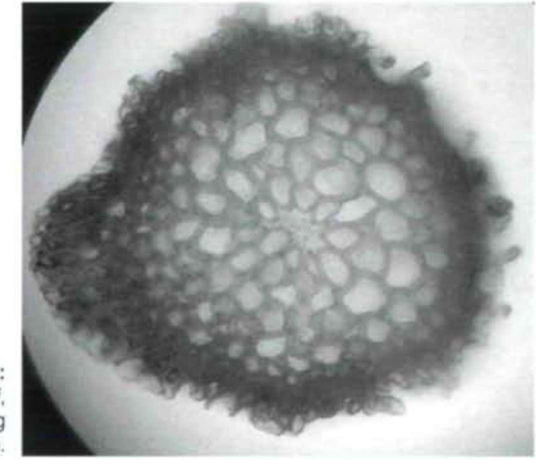


Abb. 147: *Tortella tortuosa* var. *fleischeri*, Stämmchenquerschnitt mit Zentralstrang (Hetzau, 5.8.2004).

Aktuelle Nachweise:
VA: 8150/4, Steyrling, Fischbachtal, 575m, auf Dolomitschutt, 17.8.2004.
HA: 8249/4, Totes Gebirge, Almtal, Wolfsau, 685m, auf Dolomitblockwerk, 10.9.2000 — 8249/4, Totes Gebirge, Grießkarsteig, 1285m, im Seslerio-Semperviretum, 10.8.2003 — 8250/1, Steyrling, Hungerau, 725m, auf Wegschotter (Dolomit), 7.7.2003 — 8250/3, Almtal, Hintere Hetzau, 825m, zwischen Wegschotter, 22.8.2003 — 8350/3, Hinterstoder, Weg zum Salzsteigjoch, 890m, auf verwachsenem Dolomitschutt, 27.8.2000 (det. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	1 0	1 1	1 2	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7	1 8	1 9	2 0	2 1	2 2	2 3	2 4	2 5
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

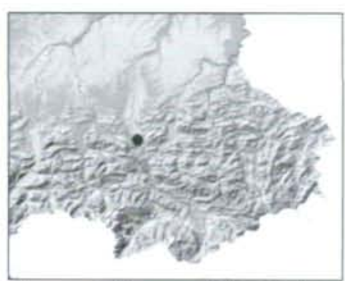
Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Tab. 7: Höhenverbreitung aller Arten der Gattung *Tortella* im Gebiet

Tortella tortuosa																								
Tortella fragilis																								
Tortella densa																								
Tortella bambergeri																								
Tortella tort. fleischeri																								
Tortella inclinata																								
Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Tortula intermedia **(Brid.) De Not.**

Syn.: *Syntrichia montana* Nees, *S. intermedia* Brid.
Haar-Drehzahn



▲UG	▲Ö	
RL 2	RL r: 2	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch Arealtyp: submediterran-montan

Das submediterran-montan verbreitete Gesteinsmoos *Tortula intermedia* ist nach Ahrens (in Nebel & Philippi 2000) Zeigerpflanze für besonders trockenwarme Standorte. Im Gebiet konnte die stark gefährdete Art (RL 2) nur auf Dolomitfels bei der Burg Altpernstein aufgefunden werden. Ältere Funde der Pflanze liegen auch aus Losenstein (Ruine) vor[1].

Soziologie: Kennart der Grimmietalia anodontis.

L	T	K	F	R
9	6	5	1	8

Aktuelle Nachweise:
VA: 8150/2, Micheldorf, Burg Altpernstein, 770m, auf Dolomit, 25.5.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: Schiedermayr (1894): an Kalkblöcken in der Enns bei Losenstein (?). Fitz (1957): Sierninger Maut bei Steyr; Ruine Losenstein.

Tortula mucronifolia **Schwaegr.**

Syn.: *Syntrichia mucronifolia* (Schwaegr.) Brid.
Stachelblättriger Drehzahn



▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: holarktisch Arealtyp: boreal-montan/dealpin

Erstnachweis für das Gebiet in Schlüsslmayr (2002b).

Selten trifft man an meist stärker belichteten Kalk- und Dolomitstandorten in den Alpen auf *Tortula mucronifolia*. Die häufig fruchtende Art besiedelt übererdete Felsabsätze, Felsspalten, lückige Felsfluren und alpine Rasen. Nach Grims et al. (1999) ist sie vor allem subalpin und alpin verbreitet. Aus dem Gebiet liegen neben zwei alpinen und zwei subalpinen Funden auch zwei dealpine Nachweise aus der unteren submontanen und montanen Stufe vor. Das Vorkommen am Miesweg am Traunsteinufer ist mit 430 m zugleich der tiefste bekannte Fundort der Art in Österreich.

Soziologie: Selten im Syntrichio calcicolae-Grimmietum anodontis.

L	T	K	F	R
5	2	6	5	7

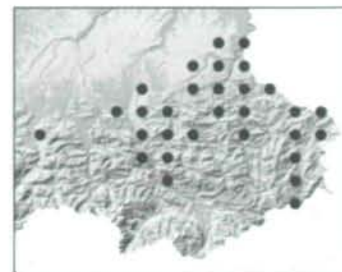
[1] Wie die eingehende Untersuchung zahlreicher Ruinenfelsen in Niederösterreich zeigte, scheint *Tortula intermedia* eine Vorliebe für derartige Felsstandorte zu besitzen.

Aktuelle Nachweise:
VA: 8052/3, Ternberg, Thalergraben, 560m, auf Rauhwacke, 9.3.1997 c. spg. — 8148/2, Traunstein, Naturfeundesteig, 1550m, auf Humus, 6.10.2001 c.spg. — 8148/2, Traunstein, Miesweg, 430m, auf Kalkfels, 2.2.2002 c. spg. — 8153/3, Großraming, Almkogel, Burgspitz, 1430m, auf Dolomit, 25.5.1997 c. spg.
HA: 8250/4, Kl. Priel, 1950m, auf Humus, s-exponiert, 30.6.2002 c. spg. — 8350/1, Spitzmauer, 2420m, auf Kalk, 27.6.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Tortula muralis HEDW. var. *muralis*
Mauer-Drehzahn



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: subkosmopolitisch (-bipolar)
Arealtyp: temperat

Die gegenüber Luftverschmutzung unempfindliche *Tortula muralis* lebt als Kulturfolger vor allem an Garten-, Friedhofs- und Straßenmauern, auf Dächern und anderen nährstoffreichen Sekundärstandorten in den Siedlungsgebieten des Alpenvorlands und der Voralpen. Seltener bewächst die xerophytische, lichtliebende Art naturnahe Lebensräume wie stark besonnte Felsen aus Kalkkonglomerat, Dolomit und Kalk, vor allem im Umkreis von Trockenrasen und lichtreichen Felsfluren. Auf den Voralpenbergen steigt sie nur bis in montane Gipfellagen.
Soziologie: Kennart der Grimmietalia anodontis und der Tortulo-Cymbalarietalia (nach MUCINA in GRABHERR & MUCINA 1993). Mit höherer Stetigkeit im Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae. Selten im Pylaisietum polyanthae, Weissietum crispatae, Weissietum controversae, Barbuletum convolutae, Brachythecietum populei, Barbuletum paludosae und Eucladietum verticillati.

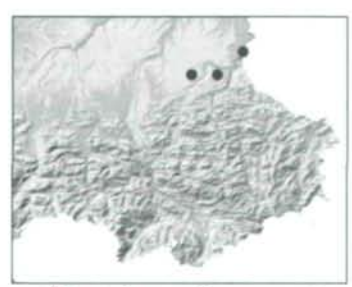
L	T	K	F	R
8	5	5	1	x

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
AV-VA: 7951/4, 7952/1, 7952/2, 7952/3, 7952/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/2, 8051/3, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/4, 8054/3, 8148/2, 8150/2, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8152/2, 8153/2, 8153/4, 8154/1, 8251/1, 8253/2, 8253/4.
Höchster Fundort: 8052/4, Reichraming, Schieferstein S, 900m, auf unbeschattetem Dolomitfels, 15.7.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

var. *aestiva* BRID.



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: temperat

Nur in den wärmsten Regionen des Gebietes (Schotterterrassen im Raum von Steyr) trifft man auf *Tortula muralis* var. *aestiva*. Dort besiedelt sie Kalkkonglomeratfelsen und künstliches Substrat wie Beton und Ziegelsteine. Die sich durch ein stark verkürztes Glashaar von der Typussippe unterscheidende, eher seltene Varietät bevorzugt etwas feuchtere bzw. schattigere Standorte und ist nach DÜLL & MEINUNGER (1989) möglicherweise nur eine hygrophile Schattenform der häufigen *Tortula muralis* s.str.
Soziologie: Kennart des Fissidention pusilli. Mit höherer Stetigkeit im Rhynchostegielletum aligirianae.

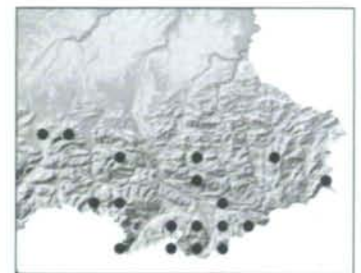
L	T	K	F	R
3	6	5	5	7

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
AV: 7951/4, Neuzeug/Steyr, Kreuzweg, 350m, auf Betonpfahl, 2.11.1997 (t. Köckinger) — 7952/2, Steyr/Münichholz, 280m, auf Ziegelstein u. Kalkkonglomerat, 26.2.1999 — 7952/3, Sierninghofen, Kupferweg, 320m, auf Kalkkonglomerat, 25.12.1997 — 7952/3, Steyr/Gründberg, 310m, auf Kalkkonglomerat, 26.2.1999 — 7952/3, Steyr, westl. Ennsufer, unterhalb Pyrach, 295m, auf Kalkkonglomeratfels, 14.3.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Tortula norvegica (Web. f.) Wahlenb. ex Lindb. var. *norvegica*



Syn.: *Tortula aciphylla* (B., S. & G.) Hartm., *Tortula ruralis* var. *alpina* Wahlenb., *Syntrichia norvegica* Web.
Norwegischer Drehzahn

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt holarktisch
Arealtyp: subarktisch-subalpin

Tortula norvegica ist ein in der subalpinen und alpinen Stufe der Kalkalpen verbreitetes und häufiges Moos. Dort findet man die calciphile Art überall als Gesteinsmoos auf Kalk- und Dolomitblöcken, als Bodenmoos in alpinen Rasen, auf Almweiden, Schneeböden, in Dolinen und Balmen. Zusammen mit *Pseudoleskea incurvata* ist *Tortula norvegica* in den Hochalpen und auf den höchsten Voralpenbergen das häufigste Gesteinsmoos in felsigen Schachtdolinen, auf Blöcken am Grund von Dolinentrichtern und in moosreichen Kalkschuttfluren[1].

Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Asterelletum lindenbergianae und Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae. Selten im Barbuletum convolutae, Dicranelletum rubrae, Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei, Timmietum norvegicae, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Abietinelletum abietinae, Pseudoleskeelletum catenulatae und Dichodontio-Anthelietum juratzkanae.

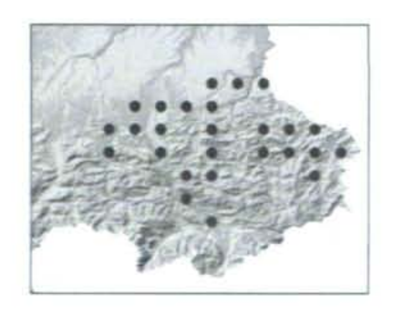
L	T	K	F	R
8	1	6	2	5

Aktuelle Nachweise (manchmal c. spg.):
VA-HA: 8148/2, 8149/1, 8150/3, 8151/4, 8153/3, 8249/4, 8250/3, 8251/2, 8252/3, 8254/1, 8350/3, 8351/1, 8351/2, 8351/3, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Höchster Fundort: 8250/3, Gr. Priel, 2510m, auf Kalk, 18.7.1999.
Tiefster Fundort: 8351/2, Roßleithen, Windhagersee, 1040m, auf Kalkblock, 1.7.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: Poetsch & Schiedermayr (1872): Gr. Priel; Kl. Priel; Warscheneck, Speikwiese; Gr. Pyhrgas. Fitz (1957): Gr. Priel; Traunstein.

Tortula papillosa Wils.



Syn.: *Syntrichia papillosa* (Wils.) Jur.
Papillen-Drehzahn

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: westlich temperat

[1] *Tortula norvegica* wurde von Ricek offenbar nicht erkannt und fehlt in seiner Moosflora des Attergaues (Ricek 1977).

Besonders in den Ortsgebieten und im Intensiv-Kulturland verbreitet, bewächst die nitrophile Art häufig die nährstoffreiche Borke von Straßen- und Obstbäumen, Augehölzen, Bäumen auf Dorf- und Stadtplätzen und Friedhöfen. Die aus OÖ erst seit dem 20. Jhdt. belegte, vermutlich eingeschleppte Art (DÜLL & MEINUNGER 1989) besiedelt hell stehende Bäume, mit Vorliebe feuchte Borkenlängsrisse und Abflußrinnen von Regenwasser. Bevorzugte Phorophyten sind Linden, häufig wächst sie auch auf Pappeln, Roßkastanien, Ahornen, Eschen und Apfelbäumen, selten auf Birken, Zwetschken- und Nußbäumen sowie auf Beton. Auf den Flyschbergen steigt die gegenüber Luftverunreinigungen nur mäßig sensible Art bis 800 m, in den Voralpen bleibt sie anscheinend auf die Tieflagen beschränkt.

Soziologie: Kennart des Syntrichion laevipilae. Mit höherer Stetigkeit im Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae, Syntrichietum pulvinatae und Orthotrichetum fallacis. Selten in allen übrigen Gesellschaften der Orthotrichetalia (fehlt nur im Uloteum crispae), im Pterigynandretum filiformis und Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae.

L	T	K	F	R
8	6	4	3	6

Aktuelle Nachweise:

AV: 7951/4, Neuzeug/Steyr, Kreuzweg, 350m, auf Betonpfahl, 2.11.1997 — 7952/3, Steyr, Auen, 300m, auf *Fraxinus, Acer*, 11.8.2001 — 7952/3, Garsten, Bad, 295m, auf *Populus*, 1.8.2001 — 7952/3, Steyr, Wehrgraben, 295m, auf *Aesculus*, 3.3.2002 — 7952/4, Steyr, Werndlpark, 310m, auf *Aesculus, Acer*, 13.9.1998 — 7952/4, Steyr, Tabor, Friedhof, 340m, auf *Populus* und *Prunus*, 2.3.2002 — 7952/4, St.Ulrich/Steyr, Thaddlau, 400m, auf *Populus*, 1.8.2001 — 7952/4, Steyr, Damberg N, 540m, auf *Malus*, 1.8.2001 — 8050/1, Pettenbach, 500m, auf *Betula, Tilia*, 510m, auf *Tilia*, 8.6.2000 — 8051/1, Adlwang, Dorfplatz, 435m, auf *Acer*, 14.8.2001.

FZ: 8049/4, Scharnstein, Hacklberg, 660m, auf *Juglans*, 29.6.2000 — 8050/2, Nußbach, 465m, auf *Juglans, Betula*, 17.10.2004 — 8050/4, Schlierbach, 485m, auf *Juglans*, 14.8.2001 — 8051/2, Waldneukirchen, 460m, auf *Aesculus*, 14.8.2001 — 8052/4, Laussa/Losenstein, Plattenberg, 800m, auf *Populus*, 12.10.1997 — 8053/4, Maria Neustift, Dorfplatz, 610m, auf *Tilia*, 4.8.2001.

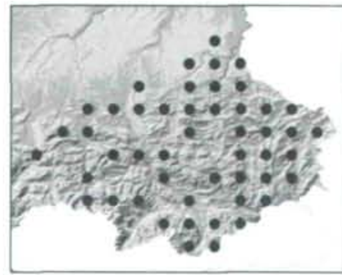
VA: 8049/4, Scharnstein, 530m, auf *Acer*, 29.9.1999; 550m, auf *Malus*, 8.6.2000 — 8049/4, Viechtwang, 525m, auf *Populus*, 8.6.2000 — 8050/2, Sautern, 405m, auf *Populus*, 29.7.2003 — 8050/3, Almtal, Heiligenleithen, 510m, auf *Populus*, 26.8.2000 — 8050/4, Kirchdorf, Zentrum, 460m, auf *Acer, Tilia*, 148.2001 — 8051/4, Grünburg, Haunoldmühle, 360m, auf *Fraxinus*, 6.8.2001 — 8052/4, Laussa/Losenstein, 675m, auf Obstbaum — 8053/3, Neustiftgraben, 430m, auf *Tilia*, 4.8.2001 — 8149/2, Mühldorf/Scharnstein, 530m, auf *Aesculus*, 29.9.1999 — 8150/2, Micheldorf, 460m, auf *Tilia*, 14.8.2001 — 8151/2, Molln, Garnweid, 460m, auf *Acer*; 500m, auf *Tilia*, 1.11.1997 — 8151/3, Frauenstein, Forsthub, 470m, auf *Tilia*, 1.11.1997 — 8151/4, Molln, Ramsau, 500m, auf *Tilia*, 1.11.1997 — 8152/2, Reichraming, 356m, auf *Tilia* — 8153/1, Großraming, 380m, auf *Acer*; 440m, auf *Tilia* — 8153/2, Weyer, Kastenreith, 420m, auf *Tilia* — 8153/4, Kleinreifling, 410m, auf *Fraxinus* — 8154/1, Gaflenz, 480m, im Ort, auf *Tilia*, 17.6.2004 — 8251/1, Teichltal, St. Pankraz, 515m, auf *Pyrus*, 27.8.2004 — 8251/4, Windischgarsten, 600m, auf Parkbäumen, 27.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Losenstein; Windischgarsten.

Tortula ruralis **(HEDW.) GAERTN., MEYER & SCHERB.**

Syn.: *Syntrichia ruralis* (HEDW.) BRID.
Erd-Drehzahn



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: subkosmopolitisch (-bipolar)
Arealtyp: temperat

Vom collinen Alpenvorland bis zu den höchsten Gipfeln der Kalkhochalpen tritt *Tortula ruralis* verbreitet und häufig in Erscheinung. In den Ortschaften besiedelt die nitrophile Art Mauern, Grabsteine, Dächer und Betonpfähle, im Alpenvorland besonnte, sandige Kalkkonglomeratfelsen der Schotterterrassen und in den Voralpen Kalk- und Dolomitblöcke sowie Bodenlücken in Trockenrasen (meist über Dolomit). Synanthrop lebt das Moos häufig an den stickstoffreichen Stammbasen von Linde, Pappel, Walnuß und Esche. Alpin findet man es in Rasen, besonders auf Gipfelfluren. Pflanzen, die der von FRAHM (1994) zur Art erhobenen Sippe ***Tortula densa*** **(VELEN.) FRAHM** entsprechen, wurden in Sierninghofen auf einem sonnigen Nagelfluhfelsen (310 m) beobachtet (det. J.-P. Frahm 1999). Nach AHRENS (in NEBEL & PHILIPPI 2000) ist dieses Taxon allerdings wertlos. Auch die auf den Gipfeln der Voralpenberge (z.B. Erlakogel u. Traunstein) lebenden Zwergpflanzen ähneln derartigen Formen.

Soziologie: Kennart der Koelerio-Corynephoretea (nach MUCINA & KOLBEK in MUCINA, GRABHERR & ELLMAUER 1993). Mit höherer Stetigkeit im Abietinelletum abietinae. Selten im Orthotrichetum pallentis, Syntrichietum pulvinatae, Orthotrichetum

fallacis, Pterigynandretum filiformis, Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae, Brachythecietum populei, Homalothecio sericei-Neckeretum besseri, Leskeetum polycarpae, Grimmietum tergestinae, Syntrichio calcicolae-Grimmietum anodontis und Pseudoleskeelletum catenulatae.

L	T	K	F	R
9	x	5	2	6

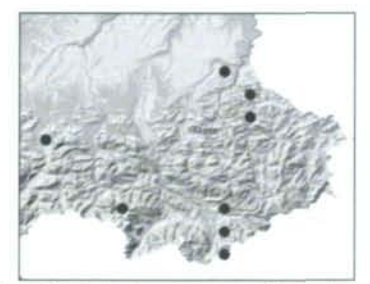
Aktuelle Nachweise:
AV-HA: 7951/4, 7952/1, 7952/3, 7952/4, 8049/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/3, 8053/4, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8150/3, 8150/4, 8151/2, 8151/3, 8152/2, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/2, 8249/4, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.
Mit Sporogonen: 8151/2, Molln, Garnweid, 495m, auf *Tilia*, 1.11.1997.
Höchster Fundort: 8250/3, Totes Gebirge, Schermberg, Gipfel, 2396m, 19.8.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet.

Tortula subulata HEDW. var. *subulata*

Syn.: *Syntrichia subulata* (HEDW.) WEB. & MOHR
Pfriemen-Drehzahn



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: subboreal (-montan)

Tortula subulata wächst im Gebiet nur zerstreut auf verschiedensten basenreichen Standorten. In der submontanen Stufe des Alpenvorlands sind das leicht beschattete Nagelfluhfelsen und Faulholz, in der Flyschzone kalkarme, lehmige Wegböschungen, in den Voralpen Mauern, Felsen und kalkreiche Erde. Am Großen Pyhrgas ist die bei GRIMS et al. (1999) nur bis 1950 m angegebene Art nicht selten. Hier steigt sie in Felsspalten und als Rasenlückenmoos bis zum Gipfelplateau (2225 m, höchster Fundort in Österreich!).
Soziologie: Selten im Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae und Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae.

L	T	K	F	R
6	3	6	4	5

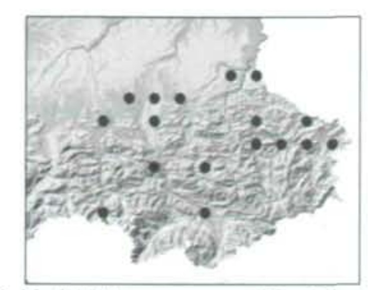
Aktuelle Nachweise:
AV: 7952/3, Steyr, Untergründberg, 310m, auf übererdetem Kalkkonglomerat, 3.3.2002 c. spg. — 7952/3, Steyr, westl. Ennsufer, unterhalb Pyrach, 295m, auf humusbedecktem Faulholz über Kalkkonglomeratfels, 14.3.2004 c. spg.
FZ: 8052/2, Laussa/Losenstein, Sonnberg, Fuchsenkogel, 760m, auf Erdböschung, 21.4.2003.
VA: 8052/2, Laussa/Losenstein, 600m, auf Gartenmauer, 29.3.2002 c. spg. — 8052/4, Losenstein, Ruine, 415m, auf schattigem Kalkfels, 24.5.2003 c. spg. — 8148/2, Traunstein, Naturfreundesteig, 1210m, auf Humus, 6.10.2001 c. spg. — 8252/3, Rosenau/Hengstpaß, Fraitgraben, 650m, auf Granitblock (Bachblock), 2.8.2004 c. spg.
HA: 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1255m, auf Rohhumus, 22.8.2003 — 8352/1, Gr. Pyhrgas, 2070m, auf Dachsteinkalk; im Gipfelrasen, 2225m, 18.6.2002 c. spg. (**höchster Fundort in Österreich!**) — 8352/3, Gr. Pyhrgas, Hofersteig, 1870m, in Kalkspalte, 2.7.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Schlierbach; Weg von Spital/Pyhrn in die Wurzering (Wurzeralm?). FITZ (1957): Kremsmauer S, 1350-1400m.

Tortula virescens (DE NOT.) DE NOT.

Syn.: *T. ruralis* var. *virescens* DE NOT., *T. pulvinata* (JUR.) LIMPR.
Grüner Drehzahn



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: europäisch-westasiatisch-afrikanisch-?nordamerikan.
Arealtyp: temperat

Die erst seit dem frühen 20. Jht. aus OÖ angegebene Art (erstmals von J. Baumgartner auf Schindeldächern gesammelt) wächst zerstreut – ähnlich wie *Tortula papillosa* – nur in den Tieflagen des Alpenvorlands und der Voralpen. Dabei steigt sie nur bis 745 m. Sie liebt die basen- und nährstoffreiche, manchmal harnbeeinflußte Borke an den Stammbasen frei stehender Straßen-, Dorfplatz- und Friedhofsbäume. Oft besiedelt sie auch Bäume in der Nähe von Gehöften und Augehölze[1]. Der in den Ortsgebieten heute recht häufige, nitrophile Epiphyt läßt eine klare Bevorzugung der Linde als Trägerbaum erkennen, seltener werden Ahorn, Pappel, Roßkastanie, Nußbaum, Eiche und Birke, manchmal auch Mauern bewachsen. Nach DÜLL & MEINUNGER (1989) ist das Moos durch Luftverschmutzung sehr gefährdet, zeigt aber dennoch eine starke Ausbreitungstendenz.

Soziologie: Kennart des Syntrichietum pulvinatae. Selten im Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae, Orthotrichetum pallentis, Orthotrichetum fallacis, Pterigynandretum filiformis und Leskeetum polycarpae.

L	T	K	F	R
8	5	5	2	6

Aktuelle Nachweise:

AV: 7952/3, Steyr, Auen, 295m, auf *Acer*, 11.8.2001 (mit Brutkörpern) — 7952/3, Garsten, Allee, 315m, auf *Aesculus*, 14.3.2004 — 7952/3, Garsten, Bad, 295m, auf *Populus*, 1.8.2001 — 7952/3, Steyr, Wehrgraben, 295m, auf *Aesculus* und Mauern 3.3.2002 — 7952/4, Steyr, Tabor, Friedhof, 340m, auf *Populus* und Grabsteinen 2.3.2002 — 8050/1, Pettenbach, 510m, auf *Tilia*, 8.6.2000 — 8051/1, Adlwang, Dorfplatz, 435m, auf *Acer*, 14.8.2001.

FZ: 8049/4, Scharnstein, Hacklberg, 745m, auf *Tilia*, 29.6.2000 — 8050/2, Nußbach, Wimberg, 540m, auf *Aesculus*, 17.10.2004 — 8050/4, Schlierbach, 485m, auf *Juglans*, 14.8.2001 — 8053/4, Maria Neustift, Dorfplatz, 610m, auf *Tilia*, 4.8.2001.

VA: 8049/4, Scharnstein, 530m, auf *Betula*, 29.9.1999 — 8049/4, Viechtwang, 525m, auf *Populus*, 8.6.2000 — 8050/4, Kirchdorf, Zentrum, 460m, auf *Acer, TIlia*, 14.8.2001 c. spg. — 8052/4, Losenstein, Bahnhof, 360m, auf *Tilia*, 3.8.2001 — 8150/4, Steyrling, Ort, 520m, 17.8.2004 — 8151/4, Molln, Ramsau, 500m, auf *Tilia*, 1.11.1997 — 8152/2, Reichraming, 360m, auf *Quercus*, 13.4.1996 — 8153/1, Großraming, 440m, auf *Tilia* — 8153/2, Weyer, Kastenreith, 420m, auf *Tilia* — 8154/1, Gaflenz, 480m, im Ort, auf *Tilia*, 17.6.2004 — 8251/4, Windischgarsten, 600m, auf Parkbäumen, 27.8.2004.

HA: 8249/4, Almsee, Südufer, Seehaus, 595m, auf *Tilia*, 29.9.1999.

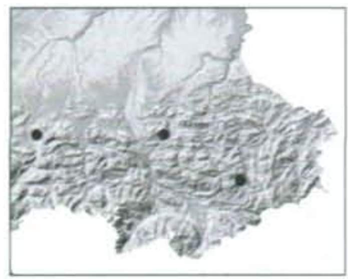
Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Steyr, auf Schindeldächern. GRIMS et al. (1999): Großraming.

Tab. 8: Höhenverbreitung aller Arten der Gattung *Tortula* im Gebiet

Tortula norvegica																								
Tortula mucronifolia																								
Tortula ruralis																								
Tortula subulata																								
Tortula muralis																								
Tortula intermedia																								
Tortula papillosa																								
Tortula virescens																								
Tortula muralis aestiva																								
Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

[1] In den Steyrer Auen wurde *Tortula virescens* mit Brutkörpern beobachtet.



Trichostomum brachydontium BRUCH

Syn.: *T. brachydontium* subsp. *mutabile* (BRUCH) GIAC., *T. mutabile* BRUCH
Kurzzahn-Haarmundmoos

▲UG	▲Ö
RL 3	RL 3

Allg. Verbr.: europäisch-westasiatisch-afrikanisch
Arealtyp: submediterran-subozeanisch-montan

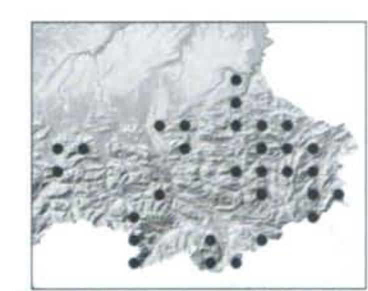
Subozeanisch-submediterran verbreitet, lebt das thermophile Moos *Trichostomum brachydontium* (Abb. 148) – im Gebiet wohl überwiegend in der **var. *cuspidatum* (BRAITHW.) SAVI** – auf kalkreichem Gestein in submontanen und montanen Lagen der Kalkvoralpen. Es wächst in leicht beschatteten Felsspalten, Nischen und auf Absätzen von Kalk-, Dolomit- und Kalkkonglomeratfels. Die seltene, in der Roten Liste als gefährdet (RL 3) eingestufte Art besitzt offenbar einen Häufigkeitsschwerpunkt im Traunsteingebiet, konnte aber auch in der Steyrschlucht bei Molln und in der Großen Schlucht im Reichraminger Hintergebirge aufgefunden werden.

L	T	K	F	R
5	5	4	5	9

Aktuelle Nachweise:
VA: 8148/2, Traunstein, Hernlersteig, 800 u. 830m, auf Dolomit, 30.6.2000 u. 12.10.2001 (t. Köckinger) — 8148/2, Traunstein, Miesweg, 430m, auf Kalk, 2.2.2002 — 8148/2, Traunstein, Kaltenbachwildnis, 595m, auf Dolomit, 30.3.2002 — 8148/2, Traunstein, Gschliefgraben, 530-680 m, auf Kalk, 29.4.2002 — 8151/1, Molln, Steyrschlucht, 385m, auf Kalkkonglomerat, 10.3.2002, 1.8.2002 (det. Köckinger) — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Große Schlucht, 520m, auf Dolomit, 14.7.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: GRIMS et al. (1999): Traunstein: Miesweg, Lainaustiege, Karbachschlucht, Einmündung des Abflusses vom Rötelbachsee.



Trichostomum crispulum BRUCH var. *crispulum*

Krauses Haarmundmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: eurasiatisch-afrikanisch-nord/zentralamerikanisch
Arealtyp: temperat-montan

Trichostomum crispulum besitzt seinen Verbreitungsschwerpunkt in den tieferen montanen Lagen der Voralpen zwischen 320 und 640 m, wo es als Gesteinsmoos zerstreut bis mäßig verbreitet kalkreiches Gestein (Kalk, Dolomit, Kalkkonglomerat, Mauern) besiedelt. Sowohl schattig-feuchte Schluchtfelsen als auch lichtreiche Felswände werden bewachsen. Prächtige, mehrere Zentimeter tiefe Polster bildet die Art etwa auf den Steilwänden am Rinnerberger Wasserfall. Zudem findet man das Moos als Bodenbewohner auf geschotterten Wegen und am Boden von Steinbrüchen. Über den Schotterterrassen des Alpenvorlands tritt es als xerophiles Trockenrasenmoos in sandigen Bodenlücken auf. In den Hochalpen lebt es vereinzelt auch als Humusbewohner in alpinen Rasen.
Soziologie: Selten im Tortelletum inclinatae, Seligerietum pusillae, Seligerietum tristichae, Cirriphylletum vaucheri, Ctenidietum mollusci, Solorino-Distichietum capillacei, Gymnostometum rupestris, Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati, Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae und Pseudoleskeelletum catenulatae.

L	T	K	F	R
6	4	5	6	9

Aktuelle Nachweise:
AV: 7952/3, Neuzeug/Steyr, Tennisplatz, 320m, im Trockenrasen, 2.3.1997.
FZ: 8050/4, Schlierbach, Stützmauer des Klosters, 470m, in Mauerritzen, 17.5.2003.

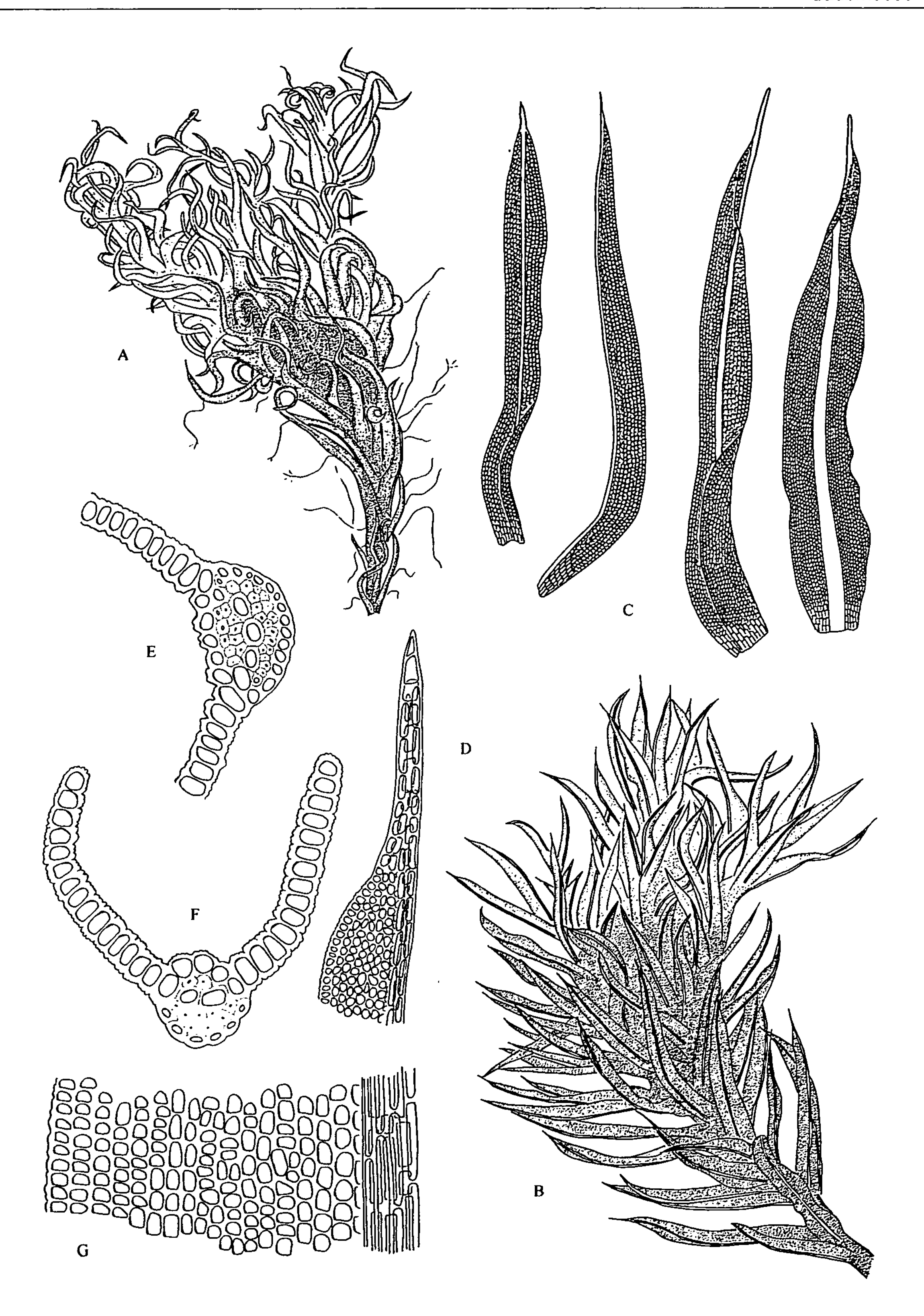


Abb. 148: *Trichostomum brachydontium* (Traunstein, Hernlersteig, 830m, 12.10.2001).

A: Sproß in trockenem Zustand (Länge 8 mm), B: Sproß in feuchtem Zustand (Länge 9 mm), C: Blätter (Länge ca. 2,8 mm), D: Blattspitze (Länge 370 μ), E: Blattquerschnitt (Rippenbreite 75 μ), F: Blattquerschnitt (Rippenbreite 32 μ), G: Zellbild der Blattunterseite (Breite der Blatthälfte 170 μ).

VA: 8051/3, Leonstein, Rinnerberger Wasserfall, 525m, auf Kalkfelswand, 16.7.2003 — 8052/1, Dürnbach/Enns, 330m, auf Kalkkonglomerat, 16.2.1997 — 8052/3, Ternberg, Wendbachgraben, 340m, auf Kalk, 3.11.1996 — 8052/4, Laussa/Losenstein, 600m, auf Rauhwackenschutt, 23.2.1997 — 8052/4, Reichraming, Schieferstein, S Gipfel, 1205m, auf Dolomitfels, 4.5.2003; 1010m, auf Kalk, 24.5.2003 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Hölleitenbachgraben, 500m, auf Kalk, 19.4.1997 — 8148/2, Traunstein, Hernlersteig, 1415m, auf Kalk, 12.10.2001 — 8148/2, Traunstein, Lainausteig, 1540m, auf Kalk, 1.7.2000 — 8148/2, Traunstein, Gschliefgraben, 635m, auf Kalk, 13.8.2000 (t. Köckinger) — 8148/2, Traunstein, Lainaubachtal, 530 u. 635m, auf Kalk, 7.10.2001 — 8148/2, Traunstein, Naturfreundesteig, 900m, auf Kalk, 6.10.2001 — 8148/2, Traunstein, Miesweg, 430m, auf Kalkfels, 2.2.2002 — 8148/2, Traunstein, Kaltenbachwildnis, 630m, auf Dolomit, 30.3.2002 — 8148/4, Ebensee, Rindbachgraben, 600m, auf Kalk, 10.6.2004 — 8148/4, Ebensee, Erlakogel, 620m, auf Kalk, 22.6.2003 — 8149/1, Traunstein, Lainausteig, 1390m, auf Kalk, 1.7.2000 — 8149/1, Laudachsee, 910m, auf Wegschotter in Steinbruch, 22.9.2001 — 8151/1, Molln, Steyrschlucht, 385m, auf Kalkkonglomerat, 10.3.2002 — 8151/1, Molln, Planwiesen, 500m, auf Dolomit, 9.3.2002 — 8152/2, Reichraming, Reichramingbach, ca. 400m, auf Dolomit, 16.7.2004 — 8152/3, Molln, Innerbreitenau, Klausgraben, 540m, auf Dolomit, 5.7.2004 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Gr. Weißenbachtal, 600m, auf Dolomit, 25.8.1997 — 8153/1, Großraming, Oberplaißa, 400m, auf Kalk, 28.7.1996 — 8153/2, Großraming, Hornbachgraben, 420m, auf Dolomit, 17.6.2004 — 8153/3, Großraming, Almkogel, Burgspitz, 1430m, auf Dolomit, 25.5.1997 — 8153/4, Kleinreifling, 415m, auf Kalkkonglomerat, 8.6.2003 — 8250/2, Steyrling, Weißenbachtal, ca. 600m, auf Dolomit, 22.7.2004 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf Sandstein, Kalk, 1.7.1998 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Große Schlucht, 520m, auf Dolomit, 14.7.2003 — 8253/2, Schönau a.d. Enns, Schleifenbachtal, 450m u. 600m, auf Dolomitfels, 9.6.2003 (t. Köckinger) — 8253/2, Rapoldbachgraben N Schönau, 450m, auf Dolomit, 16.6.2004 — 8253/4, Schönau a.d. Enns, Frenzbachgraben, 425m, auf Dolomit, 19.6.2003 — 8254/1, Voralpe, Stumpfmauer, 1730m, auf Kalk, 5.7.1999.

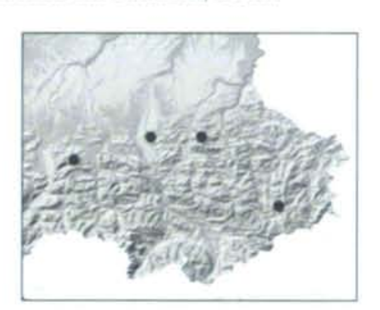
HA: 8250/3, Almtal, Hintere Hetzau, 700-800m, auf Kalk, 5.8.2004 — 8350/1, Spitzmauer, Stodertaler Klettersteig, 2155m, auf Kalk/Humus, 12.9.1999 — 8350/3, Hinterstoder, Salzsteig, ca. 1100m, auf Kalkgestein, 24.8.2004 — 8351/2, Warscheneck, Rote Wand, 1700m, auf Kalk, 14.8.1999 — 8351/4, Warscheneck, Weg zur Hintersteiner Alm, ca. 950m, auf Kalk, 23.8.2004 — 8352/2, Scheiblingstein N, 1630m, im Seslerietum, 21.6.1997 — 8352/3, Spital/Pyhrn, Vogelgesangklamm, 820m, auf Kalk, 23.8.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Losenstein; Schieferstein bei Losenstein, 1100m; Klaus; Molln, Tal der Krummen Steyrling; Kremsmauer S, 1350-1400m; Traunstein, Lainausteig, 1200-1500m; Rindbach am Traunsee, 600m.

var. *viridulum* (BRUCH) DIX.

Syn.: *T. viridulum* BRUCH, *T. crispulum* var. *angustifolium* B., S. & G.



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: europäisch-westasiatisch-nordafrikanisch
Arealtyp: subozeanisch-submediterran-montan

Erstnachweis für OÖ in SCHLÜSSLMAYR (2002b).



Abb. 149:
Trichostomum crispulum var. *viridulum* (Laudachgraben, 26.10.2001).

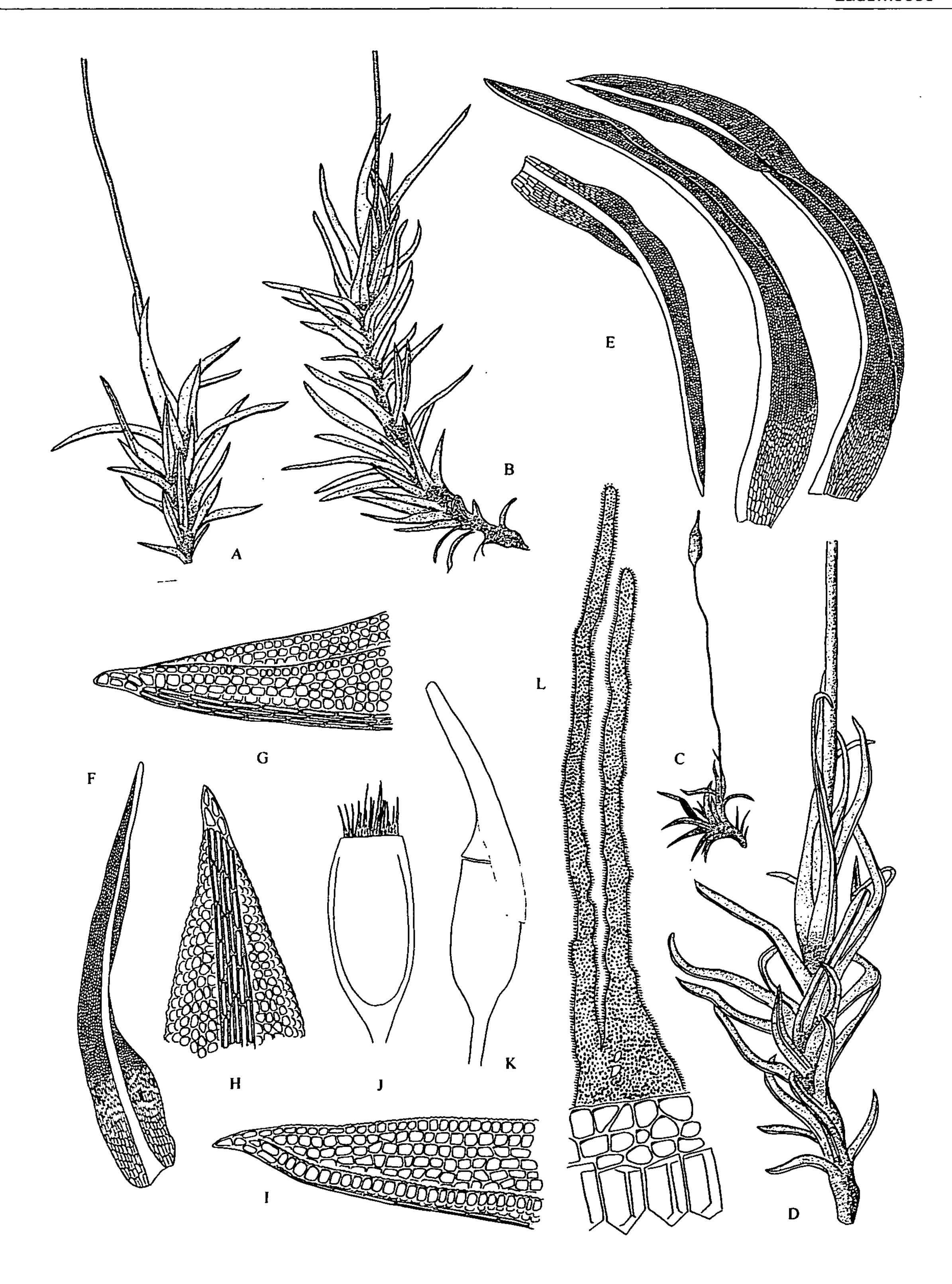


Abb. 150: *Trichostomum crispulum* var. *viridulum* (Reichraminger Hintergebirge, Weg zur Anlaufalm, 30.6.2004).
A-C: fruchtende Sprosse in feuchtem Zustand (A: Länge 4,5 mm ohne Sporogon, C: Länge 12 mm mit Sporogon), D: fruchtender Sproß in trockenem Zustand (Länge ohne Sporogon 8 mm), E, F: Blätter (Länge ca. 2,5 mm), G-I: Blattspitzen (Blattunterseite, Länge 250 µ), J, K: Kapseln (Länge mit Deckel 2,5 mm), L: Peristomzähne (Länge 380 µ).

Die offenbar seltene, bislang nur durch wenige Funde aus Kärnten, Steiermark, Tirol, Vorarlberg und Burgenland belegte, subozeanisch-submediterrane Sippe (Abb. 149 und 150) konnte im Gebiet mehrmals festgestellt werden, oft sogar reich fruchtend. Standorte sind feuchte Gräben, Wege und Mauern. Als Substrat dient meist Kalk- oder Dolomitschotter.

L	T	K	F	R
6	6	4	4	6

Aktuelle Nachweise:

FZ: 8050/4, Schlierbach, Käfergraben, 470m, auf Kalksteinmauer, 14.8.2004 (t. Köckinger) — 8149/1, Laudachgraben, 700m, auf Wegböschung, 26.10.2001 (det. Köckinger).

VA: 8051/4, Molln, Weg auf Gaisberg von N, 930m, auf Forstweg/Wegschotter (Dolomit), 4.7.2004 c. spg. (t. Köckinger) — 8253/1, Reichraminger Hintergebirge, Straße zur Anlaufalm von Brunnbach, zw. 600 u. 730m, in nassem Graben, auf Dolomitschutt, 30.6.2004 c. spg. (t. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Ulota bruchii HORNSCH. ex BRID.

Syn.: *U. bruchii* var. *norvegica* GRÖNV.,
U. crispa var. *norvegica* (GRÖNV.) A.J.E. SMITH & M.O. HILL
Bruchs Krausblattmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: europäisch
Arealtyp: nördlich subozeanisch

Erstnachweis für das Gebiet in SCHLÜSSLMAYR (1996).
Mäßig verbreitet, aber deutlich seltener als *Ulota crispa* s.str. lebt *Ulota bruchii* an ganz ähnlichen Standorten wie diese Art und oft mit ihr vergesellschaftet auf Buchen (21 Fundstellen), Ahornen (12), Eschen (8), Weiden (5), Fichten (4), Grauerlen (3), Linden (2), Haselsträuchern (2), Eichen (1), Nußbäumen (1), Hainbuchen (1), Lärchen (1) und Holunder (1). In den Alpen steigt die Art nur bis etwa 900 m und besitzt damit eine geringere Höhenamplitude als *Ulota crispa*.
Soziologie: Kennart des Ulotetum crispae. Selten im Orthotrichetum lyellii, Orthotrichetum pallentis, Orthotrichetum striati und Brachythecietum populei.

L	T	K	F	R
4	3	4	5	4

Aktuelle Nachweise (c. spg.):

FZ: 8050/3, Magdalenaberg, 605m, auf *Fraxinus*, 8.6.2000 — 8050/3, Scharnstein NE, Kaiserkogel, 715m, auf *Fraxinus;* 850m, auf *Acer*, 26.8.2000 — 8051/1, Grünburg, Tiefenbach, 495m, auf *Salix*, 14.8.2004 — 8051/3, Obergrünburg, Tiefenbach, 450m, auf *Corylus*, 24.8.1998 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Kotgraben, 500m, auf *Fraxinus* — 8053/4, Maria Neustift, Buchschachen, 595m, *Quercus*, 4.8.2001.

VA: 8049/4, Scharnstein, 530m, auf *Acer*, 8.6.2000 — 8049/4, Scharnstein, Bäckerberg, 690m, auf *Juglans*, 29.6.2000 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, oberhalb Buch-Denkmal, 465m, auf *Tilia*, 4.8.2001 — 8053/3, Großraming, Pechgraben, Buch-Denkmal, 463m, auf *Carpinus* — 8149/1, Laudachsee, 900m, auf *Fraxinus, Acer*, 12.8.2001 u. 22.9. 2001 — 8149/2, Grünau, 510m, *Fagus*, 520m, auf *Acer*, 550m, auf *Fraxinus*, 29.9.1999, 14.6.2000, 17.7.2000 — 8149/2, Grünau, Grünaubachtal, 555m, auf *Fraxinus*, 14.6.2000 — 8149/4, Almtal, Wasenbach, 605m, auf *Fagus*, 20.8.2000 — 8150/1, Grünau, Stoßbachtal, 590m, auf *Picea*, 29.8.2004 — 8150/2, Micheldorf, Kremsursprung, 600m, auf *Acer*, 17.8.2004 — 8150/3, Grünau, Stoßbachtal, 660m, auf *Corylus*, 29.8.2004 — 8151/4, Molln, Hopfing, 610m, auf *Fagus*, 19.10.1997 — 8152/2, Reichraminger Hintergebirge, Reichramingbach, 385m, auf *Fraxinus* — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Wasserboden, 460m, auf *Fagus* — 8153/3, Großraming, Brunnbach, 490m, auf *Alnus*, 16.7.2004 — 8154/1, Gaflenz, Klinglbach, 560m, auf *Larix*, 11.6.2004 — 8251/1, Sengsengebirge, Teufelskirche, 550m, auf *Fagus*, 30.7.2003 — 8251/4, Windischgarsten, Rettenbach, 600m, auf *Picea*, 27.8.2004 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselgraben, 715m, auf *Fagus* — 8252/3, Rosenau/Hengstpaß, Fraitgraben, 695m, auf *Acer*, 2.8.2004 — 8252/4, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 910m, auf *Alnus* — 8253/1, Reichraminger Hintergebirge, Weg zur Anlaufalm, ca. 500m, auf Rinde, 30.6.2004 — 8253/2, Reichraminger Hintergebirge, Borsee, 650m, auf *Acer, Sambucus, Fagus*, 9.6.2003 — 8253/2, Kleinreifling, Hammergraben, 760m, auf *Fagus*, 8.6.2003 — 8253/3, Unterlaussa, Mooshöhe, 760m, auf *Alnus*, 10.9.2004.

HA: 8249/1, Offensee, 650m, auf *Acer, Salix, Fagus*, 14.8.2001 — 8249/2, Almtal, Habernau, 580m, auf *Fagus, Acer, Fraxinus, Picea*; 590m, 600m, auf *Salix*, 17.8.1999, 5.9.1999 — 8249/2, Almtal, Hetzau, 615m, auf *Fagus*, 5.9.1999 — 8249/2, Almsee, Ostufer, 590m, auf *Acer*, 24.10.1999 — 8249/3, Offensee, 650m, 3.10.2004 — 8249/4, Almsee, Westufer, 595m, auf *Acer*,

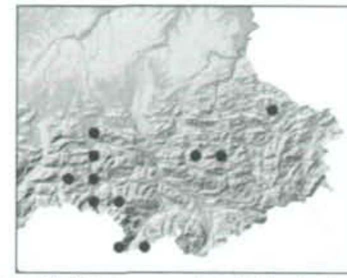
29.9.1999 — 8249/4, Totes Gebirge, Wolfsau, 670m, 685m, auf *Fagus*, 10.9.2000 — 8249/4, Almsee, Südufer, 590m, auf *Salix*; 595m, auf *Tilia*, 29.9.1999 — 8249/4, Totes Gebirge, In der Röll, 705m, auf *Fagus*, 20.8.2000 — 8250/1, Ödsee, 715m, 740m, 760m, auf *Fagus*, 6.8.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Hintere Hetzau, 780m, 805m, 855m, 860m, auf *Fagus*, 29.7.1999, 8.8.1999 — 8350/2, Hinterstoder, Polsterlucke, 610m, auf *Acer*, 4.8.2004 — 8350/4, Hinterstoder, Weg zum Salzsteigjoch, 730m, auf *Picea*, 27.8.2000 — 8351/2, Roßleithen, Pießling-Ursprung, 720m, auf Rinde, 1.7.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: SCHLÜSSLMAYR (1999a, 2000, 2001, 2002a, 2002b).

Ulota coarctata (P. BEAUV.) HAMMAR

Syn.: *Orthotrichum coarctatum* P. BEAUV., *O. ludwigii* BRID., *U. ludwigii* (BRID.) BRID.
Engmündiges Krausblattmoos



▲UG	▲Ö
RL 3	RL 1

Allg. Verbr.: europäisch-nordamerikan.
Arealtyp: subboreal

Die nach GRIMS et al. (1999) zu den seltensten und gefährdetsten Arten unserer Moosflora zählende *Ulota coarctata* ist heute im Gebiet nicht allzu selten. Die nach GRIMS & KÖCKINGER (1999) vom Aussterben bedrohte Sippe (RL 1) ist im Gebiet zwar gefährdet (RL 3), aber nicht extrem bedroht. Vermutlich scheint sich die gegenüber Luftverunreinigungen äußerst empfindliche Art nach Greifen emissionsvermindernder Maßnahmen wieder auszubreiten. Stärker photophil als *Ulota crispa* und *U. bruchii*, in deren Gesellschaft sie meist auftritt, bevorzugt *Ulota coarctata* licht stehende Laubbäume in der Nähe von Gewässern. Als Phorophyten dienen vor allem Buchen (7 Fundstellen) und Uferweiden (6), seltener Bergahorne (3), Linden (2), Erlen (2) und Haselsträucher (1). Im Gebiet der Kalkalpen ist *Ulota coarctata* sehr zerstreut zu finden, ihr Häufigkeitszentrum besitzt sie in der Nähe des Almsees und am Offensee.

Soziologie: Kennart des Ulotetum crispae. Selten im Orthotrichetum lyellii.

L	T	K	F	R
6	3	4	6	6

Aktuelle Nachweise (c. spg.):

VA: 8053/3, Großraming, Pechgraben, oberhalb Buch-Denkmal, 465m, auf *Tilia*, 4.8.2001 — 8149/2, Grünau, Grünaubachtal, 575m, auf *Salix*, 14.6.2000 — 8149/4, Almtal, Heckenau, 540m, auf *Acer*, 29.9.1999 — 8151/4, Molln, Hopfing, 610m, auf *Fagus*, 19.10.1997 — 8152/3, Molln, Jaidhaus, 510m, auf *Alnus incana*, 25.8.1996.

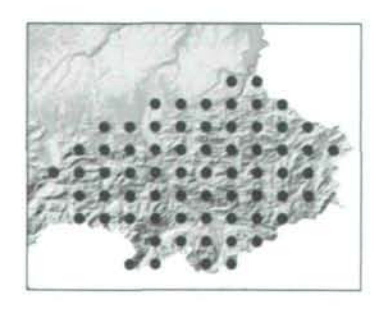
HA: 8249/1, Offensee, 650m, auf *Acer*, *Alnus*, *Salix*, 14.8.2001 — 8249/2, Almtal, Habernau, 580m, auf *Fagus*; 590m, 600m, auf *Salix*, 5.9.1999 — 8249/2, Almsee, Ostufer, 590m, auf *Acer*, *Corylus*, 24.10.1999 — 8249/4, Almsee, Südufer, 590m, auf *Salix*; 595m, auf *Tilia*, 29.9.1999 — 8249/4, Totes Gebirge, In der Röll, 740m, 795m, auf *Fagus*, 20.8.2000 — 8249/4, Totes Gebirge, Wolfsau, 685m, auf *Fagus*, 17.8.2000 — 8250/3, Totes Gebirge, Hintere Hetzau, 970m, auf *Fagus*, 23.8.1999 — 8350/3, Hinterstoder, Weg zum Salzsteigjoch, 935m, auf *Fagus*, 27.8.2000 — 8350/4, Hinterstoder, Weg zum Salzsteigjoch, 865m, auf *Salix eleagnos*, 27.8.2000.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Almsee; Seisenburg; Schlierbach; Nußbach; Kirchdorf; Micheldorf; Bodinggraben bei Windischgarsten; Gr. Priel. SCHIEDERMAYR (1894): Aufstieg zum Gr. Priel. SCHLÜSSLMAYR (2000, 2001, 2002a, 2002b).

Ulota crispa (HEDW.) BRID.

Syn.: *Orthotrichum crispum* HEDW., *U. crispa* var. *intermedia* (SCHIMP.) CARD., *U. crispula* BRUCH, *U. intermedia* SCHIMP., *U. ulophylla* BROTH.
Gewöhnliches Krausblattmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch (-bipolar)
Arealtyp: temperat

Die in den buchenreichen Laubmischwäldern der niederschlagsreichen Kalkalpen verbreitete *Ulota crispa* besiedelt mit Vorliebe die Rinde von Buchen (72 Fundstellen), häufig auch Bergahorne (35), Eschen (15), Weiden (10) und Linden (7), seltener Roßkastanien (3), Fichten (3), Eichen (3), Hainbuchen (3), Holundersträucher (3), Haselsträucher (3), Grauerlen (2), Pappeln (2), Lärchen (2), Pfaffenhütchen (1), Birnbäume (1), Ulmen (1), Ebereschen (1) und Nußbäume (1). Innerhalb lichter Bergwälder findet man das Pioniermoos vom Mittelstammbereich bis zu den Baumkronen auf nicht zu schattig stehenden Gehölzen. Auf abgestorbenen Bäumen bzw. Ästen verhält es sich ausgesprochen photophil. Im Alpenvorland zieht sich die schwach azidophile Art in die luftfeuchten Auwälder zurück, in den Hochalpen steigt sie bis zur Waldgrenze.

Soziologie: Kennart des Ulotetum crispae. Mit höherer Stetigkeit auch in allen übrigen Gesellschaften des Ulotion crispae, im Antitrichietum curtipendulae und Lobarietum pulmonariae. Selten im Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis, Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis, Orthotrichetum fallacis, Pterigynandretum filiformis, Brachythecietum populei, Isothecietum myuri und Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis.

L	T	K	F	R
4	3	5	6	3

Aktuelle Nachweise (c. spg.):

AV: 7952/3, Steyr, Au, 295m, auf *Acer*, 11.8.2001.

FZ-HA: 7952/4, 8049/4, 8050/2, 8050/3, 8050/4, 8051/1, 8051/2, 8051/3, 8051/4, 8052/1, 8052/2, 8052/3, 8052/4, 8053/1, 8053/3, 8053/4, 8148/4, 8149/1, 8149/2, 8149/3, 8149/4, 8150/1, 8150/2, 8150/3, 8150/4, 8151/1, 8151/2, 8151/3, 8151/4, 8152/1, 8152/2, 8152/3, 8152/4, 8153/1, 8153/2, 8153/3, 8153/4, 8154/1, 8249/1, 8249/2, 8249/3, 8249/4, 8250/1, 8250/2, 8250/3, 8250/4, 8251/1, 8251/2, 8251/3, 8251/4, 8252/1, 8252/2, 8252/3, 8252/4, 8253/1, 8253/2, 8253/3, 8350/2, 8350/3, 8350/4, 8351/1, 8351/2, 8351/4, 8352/1, 8352/2, 8352/3.

Höchster Fundort: 8251/2, Sengsengebirge, Gr. Feichtausee, 1390m, auf totem Baum, 31.7.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) u. FITZ (1957): mehrere Angaben aus dem Gebiet. SCHLÜSSLMAYR (1999a, 2000, 2001, 2002a, 2002b).

Warnstorfia exannulata (B., S. & G.) LOESKE

Syn.: *Drepanocladus exannulatus* (B., S. & G.) WARNST., *Hypnum exannulatum* B., S. & G.

Ringloses Moorsichelmoos



▲UG	▲Ö	Allg. Verbr.: holarktisch (-bipolar)
RL 4	RL r: 3	Arealtyp: boreal

Das Sumpfmoos ist im Gebiet zerstreut zu finden, in den meisten Gebirgsmooren des Gebietes aber recht häufig. Oft in flutenden Rasen besiedelt es dort nasse Stellen vorwiegend kalkarmer Flach- und Zwischenmoore, bildet aber manchmal auch in stark sauren Hochmoorschlenken Massenvegetation (z.B. Unteres Filzmoos). Das nur außerhalb des Alpenraumes gefährdete Moos (RL r: 3) ist in den kalkfreien Gebirgen Österreichs verbreitet (GRIMS et. al. 1999) und wächst dort auch in Quellfluren. Die Art scheint im Gebiet potentiell bedroht (RL 4).

Soziologie: Kennart der Scheuchzerio-Caricetea fuscae, des Caricetum rostratae und der Caricetalia fuscae (nach STEINER in GRABHERR & MUCINA 1993).

L	T	K	F	R
9	2	6	8	2

Aktuelle Nachweise:

VA: 8149/1, Laudachsee, N-Ufer, 895m, im Verlandungsmoor, 12.8.2001 — 8149/4, Kasberg, 1520m, am Waldteich N Sepp-Huber-Hütte, 20.7.2003 — 8251/2, Sengsengebirge, Feichtaumoor, 1290m, 31.7.1999 — 8251/2, Sengsengebirge, E Haltersitz, Herzerlsee, 1220m, im Waldmoor, 16.8.2001 — 8252/4, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 900m, 31.7.1996 — 8252/4, Hengstpaß, Moor 650 m W Astein, 1110 m, am Moorrand, 9.7.2003 — 8252/4, Hengstpaß, Spitzenbergalm, 975m, in Feuchtwiese, 9.8.2003.

HA: 8251/3, Vorderstoder, 1 km E Ort, Filzmoos, 800m, im Moor, 23.9.2001 — 8351/2, Gleinkersee, NW-Ufer, 810m, im Quellmoor, 25.4.2004 — 8351/2, Warscheneck, Teichlboden, 1360m, im Flachmoor, 29.9.2001 — 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, im Flachmoor, 29.9.2001 — 8351/4, Warscheneck, Hintersteiner Alm, 1060m, in Feuchtwiese, 23.8.2004 — 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, im nördl. Randbereich d. Moors, 3.7.1999; Ostseite d. Moors, 5.8.2002 — 8352/1, Spital/Pyhrn, Fischteiche, 640m, im Schilfgürtel, 25.4.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Laudachmoor. FITZ (1957): Filzmoos (Warscheneck), 1350-1450m. KRISAI & SCHMIDT (1983): Unteres Filzmoos (Warscheneck).

Warnstorfia fluitans (HEDW.) LOESKE



Syn.: *Drepanocladus fluitans* (HEDW.) WARNST., *Hypnum fluitans* HEDW.
Flutendes Moorsichelmoos

▲UG	▲Ö
RL 2	RL 3

Allg. Verbr.: subkosmopolitisch
Arealtyp: subboreal

Das streng kalkmeidende, im Gebiet seltene Sumpfmoos findet sich hier nur in wenigen Mooren. Es wächst an sehr nassen Standorten in sauren Zwischen- und Hochmooren, oft untergetaucht und im Wasser flutend in Moorschlenken. Es ist wesentlich seltener als *Warnstorfia exannulata* und zählt zu den auch im Alpengebiet gefährdeten Arten (RL 3). Im Gebiet scheint die Art sogar stark bedroht (RL 2). Im Unteren Filzmoos (Warscheneck) bildet *Warnstorfia fluitans* reichlich Sporogone.

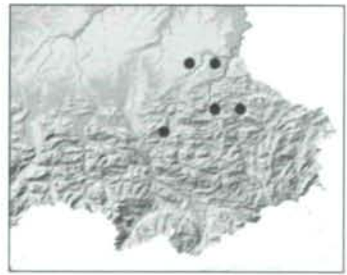
L	T	K	F	R
x	x	6	8	1

Aktuelle Nachweise:
VA: 8251/2, Sengsengebirge, Feichtaumoor, 1290m, 31.7.1999 — 8252/4, Hengstpaß, Stummerreutmoor, 900m, 31.7.1996.
HA: 8351/4, Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390m, im NW-Lagg, 3.7.1999 — 8351/4, Warscheneck, Unteres Filzmoos, 1360m, im Zwischenmoor, 29.9.2001 c. spg.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): Edlbacher Moor bei Windischgarsten (nach Juratzka); Filzmoos (Warscheneck). FITZ (1957): Moor bei Windischgarsten, ca. 580m; Filzmoos (Warscheneck), 1350-1450m. KRISAI & SCHMIDT (1983): Sengsengebirge, Feichtaumoor.

Weissia brachycarpa (NEES & HORNSCH.) JUR.



Syn.: *Hymenostomum brachycarpum* NEES & HORNSCH., *H. microstomum* (HEDW.) R. BR. ex NEES & HORNSCH., *Weissia microstoma* (HEDW.) C. MÜLL.
Kleinmündiges Perlmoos

▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch (-?bipolar)
Arealtyp: temperat

Erstnachweis für das Gebiet!
Weissia brachycarpa wächst auf Kahlerdstellen in flachgründigen Halbtrockenrasen, in Felsfluren und auf Dolomit-Schotterböschungen. Man findet das Moos selten und nur in warmen Lagen des Alpenvorlands und der Voralpen.
Soziologie: Selten im Weissietum controversae, Barbuletum convolutae, Tortelletum inclinatae und Abietinelletum abietinae.

L	T	K	F	R
4	7	5	3	6

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
AV: 7951/4, Neuzeug/Steyr, Keltenweg, 330m, auf Erde, 30.3.1997 — 7952/3, Neuzeug/Steyr, Tennisplatz, 320m, im Trockenrasen, 1.3.1997.
VA: 8052/3, Ternberg, Thalergraben, 560m, auf Schotterböschung, 9.3.1997 — 8052/4, Losenstein, Ruine, 395m, auf südexp. Felsflur/Kalktrockenrasen unterhalb des Ruinenfelsens, 4.5.2003 — 8151/1, Molln, Planwiesen, 505m, am Weg durch Halbtrockenrasen, 9.3.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Weissia condensa (VOIT.) LINDB.

Syn.: *Hymenostomum tortile* (SCHWAEGR.) B., S. & G., *Weissia tortilis* (SCHWAEGR.) C. MÜLL.
Dichtes Perlmoos



▲UG	▲Ö
RL 3	RL 3

Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
Arealtyp: submediterran-montan

Die submediterran verbreitete, im Gebiet sehr seltene *Weissia condensa* besitzt ein Vorkommen am Südhang des Ruinenfelsens in Losenstein, wo die thermophile Art in einer Felsflur den Übergangsbereich zwischen Kalkfelsen und Trockenrasen besiedelt. In Österreich gilt das Moos als gefährdet (RL 3).
Soziologie: Kennart des Weissietum tortilis (hier mit *Barbula unguiculata, Bryum ruderale, Orthotrichum anomalum, Pottia intermedia, P. lanceolata, Schistidium crassipilum* und *Thuidium abietinum*).

L	T	K	F	R
6	9	5	1	9

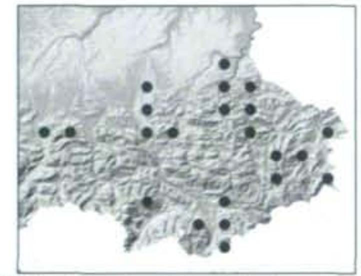
Aktuelle Nachweise (c. spg.):
VA: 8052/4, Losenstein, Ruine, 395m, auf südexp. Felsflur/Kalktrockenrasen unterhalb des Ruinenfelsens, 4.5.2003.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): bei Steyr; die Angabe „auf Humus der Kalkfelsen auf der Höhe des Warscheneck (Juratzka)" ist sicher irrig (KÖCKINGER, schriftl. Mitt.). GRIMS (1985): Lachtner Graben bei Steinbach/Ziehberg.

Weissia controversa HEDW.

Syn.: *W. viridula* BRID.
Zartgrünes Perlmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: kosmopolitisch
Arealtyp: temperat

Weissia controversa lebt mäßig verbreitet in lückigen Halbtrockenrasen und Magerwiesen, auf Böschungskronen von Lehm- und Schotterböschungen, übererdetem, basenreichem Gestein (Kalk, Dolomit, Kalkkonglomerat, Sandstein), in der Flyschzone oft auch auf lehmiger und kalkarmer Erde. Das Verbreitungsareal der Art erstreckt sich von der collinen bis zur alpinen Stufe.
Soziologie: Kennart des Weissietum controversae. Selten im Abietinelletum abietinae.

L	T	K	F	R
4	7	5	4	6

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
AV: 7952/3, Neuzeug/Steyr, Tennisplatz, 320m, in Trockenrasen, 1.3.1997 — 7952/3, Neuzeug/Steyr, Ostufer d. Steyr, 330m, auf Kalkkonglomerat, 13.4.1997 — 7952/3, Steyr, Untergründberg, 310m, auf Erde, 3.3.2002.
FZ: 7952/3, Steyr, Saaßer Forst, 400m, auf Lehmböschung am Wegrand, 2.11.2003, 4.4.2004 — 8050/2, Nußbach, Wimberg, 560m, auf Lehm, 17.10.2004 — 8050/4, Schlierbach, 1,5 km E, auf Kahlstellen in südexp. Magerwiese, 605m, 17.5.2003 — 8052/2, Laussa/Losenstein, Sonnberg, 720m; Fuchsenkogel, 760m, auf Erdböschung, 21.4.2003 — 8148/2, Traunstein, Gschliefgraben, 560m, auf Erdkrone über Sandstein, 29.4.2002.
VA: 8052/1, Dürnbach/Enns, 330m, auf Erdböschung, 16.2.1997 — 8052/2, Laussa/Losenstein, Rebensteinmauer, 650m, im Halbtrockenrasen, 9.3.1997 — 8052/2, Laussa/Losenstein, 500m, im Trockenrasen, 2.3.1997 — 8052/3, Ternberg, Wurmbachgraben,

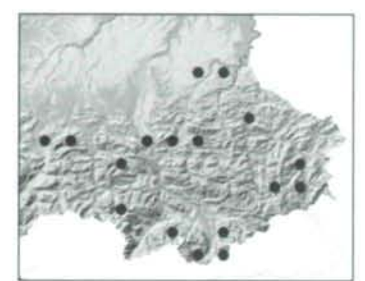
600m, in Trockenrasen, 9.3.1997 — 8052/3, Ternberg, Thalergraben, 560m, auf Schotterböschung, 9.3.1997 — 8052/4, Reichraming, Rohrbachgraben, ca. 370m, 16.7.2004 — 8052/4, Reichraming, Schieferstein S, 850m, auf Schotterböschung, 31.10.1996 — 8052/4, Losenstein, Dandlgraben, 650m, im Halbtrockenrasen, 2.3.1997 — 8052/4, Laussa/Losenstein, 600m, auf Schotterböschung, 23.2.1997 — 8148/2, Traunstein, Naturfreundesteig, 900m, auf Kalk, 6.10.2001 — 8149/1, Laudachsee, 900m, im Halbtrockenrasen, 26.10.2001 — 8150/2, Micheldorf, Ziehberg, 645m, auf Erde, 17.8.2004 — 8151/1, Molln, Planwiesen, 505m, im Halbtrockenrasen, 9.3.2002 — 8152/2, Reichraming, Reichramingbach, 370m, auf Dolomit, 16.7.2004 — 8153/3, Großraming, Almkogel, Burgspitz, 1430m, auf Dolomit, 25.5.1997 — 8153/3, Großraming, Brunnbach, Plaißabach, 450m, 20.10.1996 — 8153/4, Kleinreifling, Schrabachgraben, 515m, auf sonniger Wiesenböschung, 16.6.2004 — 8154/1, Weyer, Mühleiner Bach, 540m, Wegrand, auf Erde, 11.6.2004 — 8252/3, Rosenau/Hengstpaß, Langfirst, 1000m, auf Kalk, 21.8.1996 — 8253/1, Kleinreifling, Bodenwies, N-Aufstieg, 980m, auf Lehmböschung, 8.7.2003 — 8254/1, Voralpe, Stumpfmauer, 1740m, auf Kalk, 5.7.1999.
HA: 8250/4, Hinterstoder, Kreidelucke, 600m, auf Erde, 4.8.2004 — 8352/1, Spital/Pyhrn, Weg zur Gowilalm, 1050m, auf Lehm, 26.8.1997 — 8351/2, Warscheneck, Rote Wand, 1700m, in Kalkfelsspalte, 14.8.1999 — 8352/3, Bosruck, 1990m, auf Humus im Seslerio-Semperviretum, 21.8.1997 (t. Köckinger).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872): mehrere Angaben aus dem Gebiet. FITZ (1957): Traunstein, Lainausteig, 1200-1500m.

Weissia crispata (HEDW.) MITT.

Syn.: *Hymenostomum crispatum* NEES & HORNSCH., *Weissia controversa* var. *crispata* (NEES & HORNSCH.) NYH., *W. fallax* SEHLM.
Täuschendes Perlmoos



▲UG	▲Ö
-	-

Allg. Verbr.: holarktisch
Arealtyp: submediterran-montan

Die im Vergleich zu *Weissia controversa* stärker wärmeliebende, submediterran verbreitete *Weissia crispata* bevorzugt besonnte und oft sandige Erdnischen an Karbonatfelsen. Sie lebt zerstreut außerdem in flachgründigen Kalktrockenrasen und auf Schotter, alpin in den Höhlungen von Blaugras-Horstseggenrasen.
Soziologie: Kennart des Weissietum crispatae. Selten im Solorino-Distichietum capillacei.

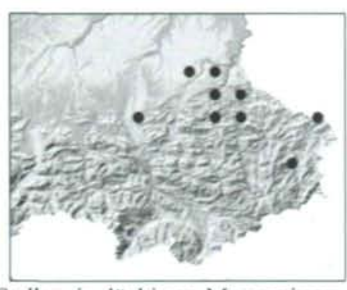
L	T	K	F	R
4	9	5	1	7

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
AV: 7951/4, Neuzeug/Steyr, Keltenweg, 330m, auf Erde, 3.3.2002 — 7952/3, Neuzeug, Ostufer d. Steyr, N Sportplatz, 315m, auf Kalkkonglomeratblock am Steilhang, 4.4.2004.
VA: 8052/4, Reichraming, Schieferstein, 1050m; S Gipfel, 1205m, in *Festuca*-Felsflur, auf Rendzina, 4.5.2003 — 8052/4, Losenstein, Ruine, 395m, in südexp. Felsflur/Kalktrockenrasen unterhalb des Ruinenfelsens, 4.5.2003, 10.4.2004 — 8148/2, Traunstein, Lainausteig, 1540m, auf Kalk, 1.7.2000 — 8148/2, Traunstein, Hernlersteig, 830m, auf Dolomit, 12.10.2001 — 8148/2, Traunstein, Miesweg, 430m, auf Kalk u. im Trockenrasen, 2.2.2002 — 8148/2, Traunstein, Kaltenbachwildnis, 585m, auf Schotter, 30.3.2002 — 8149/1, Traunstein, Plateau, 1650m, auf Kalk, 30.6.2000 — 8149/1, Traunstein, Hernlersteig, 1440m, auf Kalk, 12.10.2001 — 8150/2, Micheldorf, Burg Altpernstein, 770m, auf Dolomit, 25.5.2003 — 8150/3, Kasberg, 1715m, auf besonntem, felsigem Dolinenhang, 20.7.2003 — 8151/1, Steyrdurchbruch, Kraftwerk, 445m, auf Dolomit, 9.3.2002 — 8151/2, Molln, Pranzlgraben, 400m, auf Dolomit, 25.5.2003 — 8153/4, Kleinreifling, Hammergraben, 415m, auf Kalkkonglomerat, 8.6.2003 — 8253/1, Kleinreifling, Bodenwies, 1490m, auf Dolomit, 8.7.2003 — 8253/2, Schönau a.d. Enns, Schleifenbachtal, 430m, auf Dolomitfels, 9.6.2003.
HA: 8352/1, Gr. Pyhrgas W, 1775m, auf Kalk, 10.8.1998 (det. Köckinger) — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Klinserscharte, 1675m, in Seslerio-Semperviretum — 8250/3, Totes Gebirge, Welser Hütte, 1720m, auf Humus, 18.8.2002 — 8351/1, Warscheneck, SO-Grat, 2160, in Felsspalte, 24.8.2002 — 8351/4, Warscheneck, Widerlechnerstein, 1985m, in Felsspalte, 24.8.2002 — 8352/3, Gr. Pyhrgas, Hofersteig, 1690 m, 1765 m, auf Kalk, in Felsnische, 18.6.2002.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: SCHIEDERMAYR (1894): Warscheneck (Juratzka). FITZ (1957): Losenstein; Lainaustiege am Traunsee.

Weissia longifolia MITT.



Syn.: *Astomum crispum* (HEDW.) HAMPE, *Weissia crispa* (HEDW.) MITT.
Langblättriges Perlmoos

▲UG	▲Ö	
-	-	Allg. Verbr.: eurasiatisch-afrikanisch Arealtyp: temperat

Erstnachweis für das Gebiet!

Das photophile Pioniermoos *Weissia longifolia* wächst zerstreut besonders an gestörten Stellen in lückigen Magerwiesen, Trockenrasen, Felsfluren und an Wegböschungen auf stets basenreichen und oft lehmigen Böden.
Soziologie: Kennart des Astometum crispi. Selten im Weissietum controversae, Barbuletum convolutae und Abietinelletum abietinae.

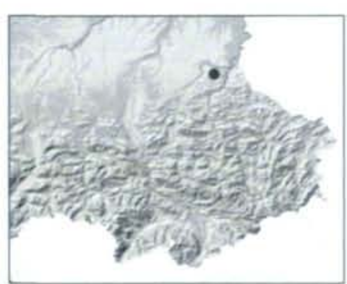
L	T	K	F	R
5	8	5	5	7

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
AV: 7951/4, Neuzeug/Steyr, Keltenweg, 330m, auf Erde, 30.3.1997 — 7951/4, Pichlern SE Sierninghofen, 370m, Straßenböschung, auf Erde in lückigem Rasen, 4.4.2004 — 7952/3, Neuzeug/Steyr, Tennisplatz, 320m, im Trockenrasen, 8.3.1997.
FZ: 8050/4, Schlierbach, 1,5 km E, auf Kahlstellen in südexp. Magerwiese, 605m, 17.5.2003 — 8052/2, Garsten, Underdambach, Höllbach, 435m, auf Lehmblöße in Viehweide, 24.7.2004.
VA: 8052/1, Dürnbach/Enns, 320m, auf Erdböschung, 16.2.1997 — 8052/2, Laussa/Losenstein, Sonnberg, 670m, im Halbtrockenrasen, 23.2.1997 — 8052/2, Laussa/Losenstein, 600m — 8052/3, Laussa/Losenstein, Jochberg, 480m, in trockener Wiese, 31.3.2002 — 8052/4, Losenstein, Dandlgraben, 650m, im Halbtrockenrasen, 2.3.1997 — 8052/4, Losenstein, Ruine, 395m, in südexp. Felsflur/Kalktrockenrasen unterhalb des Ruinenfelsens, 4.5.2003, 14.3.2004 — 8054/3, Gaflenz, 690m, Steinbruch, auf Lehm, 15.7.2004 — 8153/4, Kleinreifling, Schrabachgraben, 515m, auf sonniger Wiesenböschung, 16.6.2004.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Weissia triumphans (DE NOT.) M. HILL. var. *pallidiseta* (H. MÜLL.) DÜLL



Syn.: *Trichostomum pallidisetum* H. MÜLL., *T. triumphans* DE NOT.
Blaßstieliges Perlmoos

▲UG	▲Ö	
RL 1	RL 1	Allg. Verbr.: europäisch-westasiatisch-nordafrikanisch Arealtyp: submediterran

Erstnachweis für OÖ in SCHLÜSSLMAYR (1997).

Von der submediterranen Art (Abb. 151) war nach GRIMS et al. (1999) österreichweit bisher lediglich ein alter Fund aus Tirol (oberstes Inntal bei Hochfinstermünz) bekannt (MÖNKEMEYER 1927). In sandigen Nischen einer hohen Kalkkonglomeratfelswand der Schotterterrasse am Steyrufer bei Neuzeug und auf Blöcken am Steilhang bildet die vom Aussterben bedrohte (RL 1), stark wärmeliebende Art mehrere, etwa 4 x 4 cm große, reich fruchtende Rasen. Das nunmehr schon über einige Jahre hindurch beobachtete Vorkommen scheint relativ beständig zu sein.
Soziologie: Kennart des Weissietum crispatae (hier mit *Bryum caespiticium, B. capillare, Campylium chrysophyllum, Ctenidium molluscum, Didymodon fallax, D. rigidulus, Ditrichum flexicaule* s.l., *Fissidens dubius, Jungermannia atrovirens, Leiocolea alpestris, Seligeria patula, Tortella densa, Tortula muralis* und *Weissia controversa* s.l.). Selten mit *Seligeria patula* im Seligerietum patulae.

L	T	K	F	R
8	9	5	1	9

Aktuelle Nachweise (c. spg.):
AV: 7952/3, Neuzeug, Ostufer d. Steyr, N Sportplatz, 330m, auf Kalkkonglomeratfels, 4.5.1997, 8.5.2002, 4.4.2004 (t. Köckinger); 315m, auf Kalkkonglomeratblock am Steilhang, 4.4.2004.

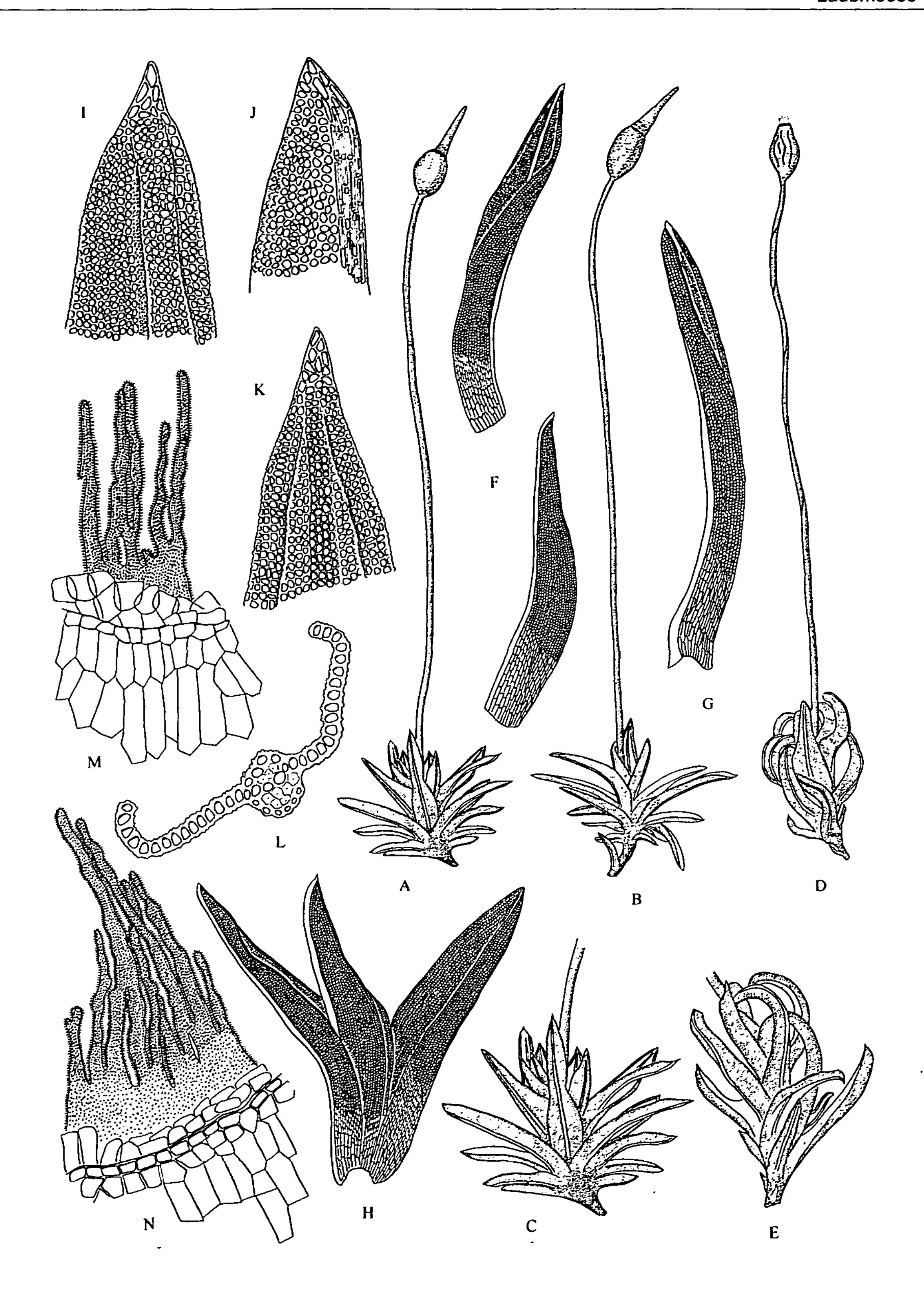


Abb. 151: *Weissia triumphans* var. *pallidiseta* (Steyr/Neuzeug, 4.5.1997).

A-C: Sprosse in feuchtem Zustand (Länge mit Sporogon 14 mm), D, E: Sprosse in trockenem Zustand, F-H: Blätter (Länge 1,75 mm), I-K: Blattspitzen (Längen 250 µ, 225 µ, 270 µ), L: Blattquerschnitt (Rippenbreite 50 µ), M, N: Peristom (Peristomlänge 210 bzw. 250 µ).

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und weitere Literaturangaben: keine.

Weissia wimmeriana (SENDT.) B., S. & G.

Wimmers Perlmoos



▲UG	▲Ö
RL 4	-

Allg. Verbr.: europäisch-zentral/westasiatisch
Arealtyp: subarktisch-subalpin

Erstnachweis für das Gebiet!

Selten und offenbar nur in der höheren subalpinen Stufe der Kalkhochalpen tritt die parözische *Weissia wimmeriana* (Abb. 152) an lichtreichen Standorten auf Humuskronen und in Felsspalten auf. Wegen Seltenheit scheint sie im Gebiet potentiell bedroht (RL 4).

L	T	K	F	R
2	8	6	6	6

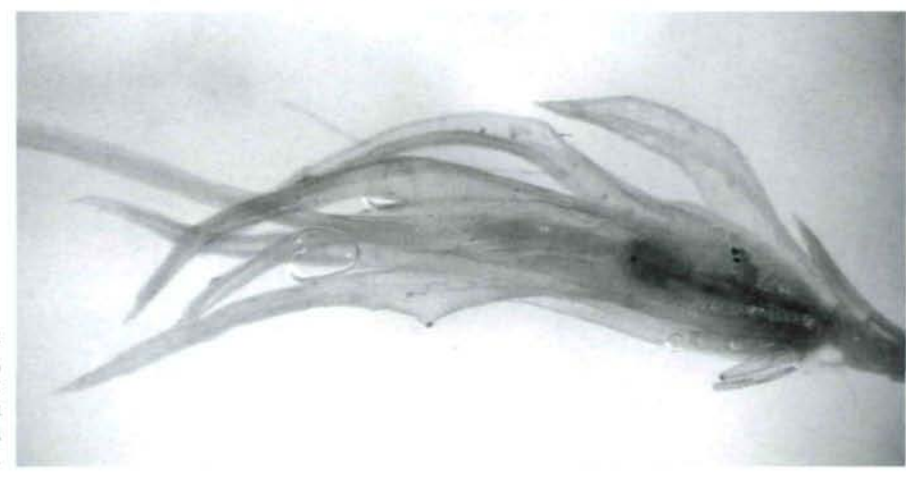


Abb. 152: *Weissia wimmeriana*, einzige parözische Art der Gattung: unten rechts ist ein Antheridium zu sehen, links der basale Teil einer Seta (Welser Hütte, 18.8.2002).

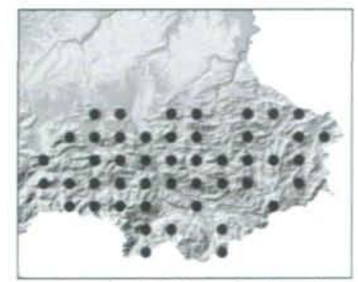
Aktuelle Nachweise (c. spg.):
HA: 8250/3, Totes Gebirge, Welser Hütte, 1720m, auf Humus, 18.8.2002 — 8352/2, Scheiblingstein N, 1760m, auf Kalkschutt, 21.6.1997 — 8352/3, Gr. Pyhrgas, Hofersteig, 1635m, auf Dachsteinkalk, 2.7.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	**16**	**17**	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: keine.

Zygodon dentatus (BREIDL. ex LIMPR.) KARTT.

Syn.: *Z. gracilis* BREIDL., non WILS. ex BERK.,
Z. viridissimus var. *dentatus* (BREIDL. ex JUR.) LIMPR.
Gezähntes Jochzahnmoos



▲UG	▲Ö
-	RL 3

Allg. Verbr.: europäisch-nordamerikan.
Arealtyp: nördlich subkontinental-dealpin

Zygodon dentatus ist ein im Alpengebiet mäßig verbreiteter, montaner Epiphyt auf Laubbäumen innerhalb lichter, luftfeuchter Bergwälder. Er bewächst mit Vorliebe die Rinde bzw. Borke von Rotbuche (60 Fundstellen), Bergahorn (28) und Esche (14), seltener Weiden (4), Linden (3), Pappeln (1), Fichten (1), Roßkastanien (1), Erlen (1) und Birnbäume (1). Dabei steigt das Moos

von 400 m bis 1400 m. Die im Gebiet nicht bedrohte Art gilt österreichweit als gefährdet (RL 3)[1]. Sie besitzt in den Nördlichen Kalkalpen einen Verbreitungsschwerpunkt.

Soziologie: Mit höherer Stetigkeit im Orthotrichetum lyellii und Lobarietum pulmonariae. Selten im Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati, Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis, Paraleucobryetum sauteri, in allen übrigen Gesellschaften des Ulotion crispae, im Pterigynandretum filiformis, Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae, Anomodontetum attenuati, Brachythecietum populei, Isothecietum myuri, Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis und Antitrichietum curtipendulae.

L	T	K	F	R
4	6	4	6	7

Aktuelle Nachweise:

FZ: 8049/4, Scharnstein, Hacklberg, 745m, auf *Pyrus*, 29.6.2000 — 8050/3, Scharnstein NE, Kaiserkogel, 800m, auf *Fraxinus*, 26.8.2000 — 8051/3, Leonstein, Güterweg Windhag, 750m, auf *Fraxinus*, 6.8.2001 — 8052/4, Laussa/Losenstein, Plattenberg, 800m, auf *Populus*, 12.10.1997 — 8149/1, Laudachgebiet, 755m, auf *Acer*; 900m, auf *Fraxinus*, 23.8.2001 u. 22.9.2001.

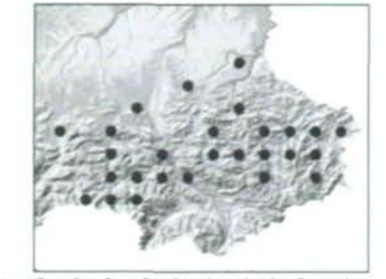
VA: 8051/4, Molln, Gaisberg, ca. 1200m, auf *Fagus*, 4.7.2004 — 8053/3, Laussa/Losenstein, 680m, auf *Fraxinus* — 8053/4, Lindaumauer N Weyer, 950m, auf *Fraxinus*, 27.8.2002 — 8148/4, Ebensee, Rindbachgraben, 515m, auf *Acer*, 10.6.2004 — 8149/1, Laudachsee, Weg zur Hohen Scharte, 945 u. 1020m, auf *Acer*, 12.8.2001 — 8149/2, Grünau, Grünaubachtal, 555m, auf *Acer, Fraxinus, Fagus*, 560m, auf *Acer, Fagus*, 14.6.2000 — 8149/2, Grünau, 510m, auf *Fagus*, 17.7.2000 — 8149/4, Almtal, Wasenbach, 605m, auf *Fagus*, 20.8.2000 — 8150/1, Grünau, Stoßbachtal, 595m, auf *Acer*, 29.8.2004 — 8150/2, Micheldorf, Kremsursprung, 590m, 17.8.2004 — 8150/3, Grünau, Stoßbachtal, 670m, 29.8.2004 — 8150/4, Kremsmauer S, 1395m, auf *Fagus*, 25.8.2001 — 8150/4, Steyrling, Lengau, ca. 540m, 17.8.2004 — 8151/1, Steyrdurchbruch, Wienerweg, 465m, auf *Picea*; 480m, auf *Fagus*, 22.8.2004 — 8151/1, Molln, Steyrschlucht, 400m, auf *Acer*, 2.8.2002 — 8151/2, Molln, Breitenau, 475m, auf *Acer*, 22.8.2004 — 8151/3, Frauenstein, Effertsbachtal, 665m, auf *Fagus*, 17.7.2004 — 8151/3, Sengsengebirge, Aufstieg zum Spering von N, 1285, auf *Fagus*, 8.9.2002 — 8151/4, Hr. Nock, Weg zur Feichtau über Ramsau, 1300m u. 1400m, auf *Fagus*, 18.5.1997 — 8151/4, Molln, Hopfing, 610m, auf *Fagus, Acer, Salix*, 19.10.1997 — 8152/2, Reichraming, Rohrbachgraben, ca. 400m, auf Rinde, 16.7.2004 — 8152/2, Reichraminger Hintergebirge, Gr. Bach, 400m, auf *Fraxinus* — 8152/3, Molln, Bodinggraben, Messerer, 575m, auf Rinde, 5.7.2004 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Gr. Bach, 400m, auf *Acer* — 8152/4, Großraming, Brunnbach, Brennhöhe, 550m, auf *Fagus*, 6.8.1996 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Sinnreitboden, 1000m, auf *Acer*, 11.7.1997 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Zöbelboden, 900m, auf *Fagus*, 19.6.1997 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Maieralm, 445m, auf *Fagus* — 8153/2, Weyer, Kreuzberg, 550m, auf *Fagus*, 8.6.2003 — 8153/3, Großraming, Brunnbach, 475m, auf *Salix, Fraxinus* — 8153/4, Kleinreifling, 410m, auf *Fraxinus* — 8153/4, Weyer, Küpfern, Weg zum Almkogel, 510m, auf *Acer*, 17.6.2004 — 8154/1, Weyer, Park b. Bad, 400m, auf *Tilia*, 2.7.1996 — 8249/1, Offensee, Weg in die Fahrnau, 680m, 3.10.2004 — 8249/2, Almtal, Wallibach, 585m, auf *Acer*, 20.8.2000 — 8250/2, Steyrling, Weißenbachtal, 540m, 600m, auf *Fagus*, 22.7.2004 — 8251/1, Teichltal, St. Pankraz, 530m, auf *Fraxinus*, 27.8.2004 — 8251/2, Sengsengebirge, Rettenbach, Schröcksteingraben, 595m, auf *Fagus*; 740m, auf Obstbaum, 27.8.2004 — 8251/4, Windischgarsten, Rettenbach, 600m, auf totem Baum, 27.8.2004 — 8252/1, Molln, Bodinggraben, Weg zur Ebenforstalm, ca. 700m, auf *Fagus*, 28.8.2004 — 8252/1, Molln, Bodinggraben, 760m, auf *Salix* — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Große Schlucht, 520m, auf *Acer*, 14.7.2003 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf *Fagus, Fraxinus, Alnus*, 1998 — 8253/2, Reichraminger Hintergebirge, Borsee, 650m, auf *Fagus*, 9.6.2003 — 8253/3, Kleinreifling, Bodenwies, S-Aufstieg, 1350m, auf *Fagus*, 8.7.2003.

HA: 8248/2, Offensee, 650m, auf *Tilia*, 14.8.2001 — 8249/1, Offensee, 650m, auf *Acer, Aesculus, Fagus*, 14.8.2001 — 8249/2, Almtal, Habernau, 580m, auf *Acer, Fagus, Fraxinus*, 5.9.1999 — 8249/2, Almtal, Hetzau, 615m, auf *Fagus*, 5.9.1999 — 8249/2, Almsee, Ostufer, 590m, 595m, 600m, 605m, auf *Fagus*, 24.10.1999, 24.8.2000 — 8249/3, Offensee, Hochpfad, 835m, auf *Fagus*, 3.10.2004 — 8249/4, Almsee, Westufer, 595m, auf *Fraxinus*, 29.9.1999 — 8249/4, Almsee, Südufer, 590m, auf *Salix*, 595m, auf *Tilia*, 29.9.1999 — 8249/4, Totes Gebirge, In der Röll, 745m, 815m, 825m, 870m, auf *Fagus*, 9.6.2000, 20.8.2000 — 8249/4, Totes Gebirge, Wolfsau, 630m, auf *Fraxinus*, 670m, 710m, auf *Fagus*, 10.9.2000 — 8250/1, Ödsee, 745m, auf *Fagus*, 6.8.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1150m, 1230m, auf *Acer*; 1130m, 1160m, 1190m, 1205m, 1290m, 1325m, auf *Fagus*, 21.8.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Hintere Hetzau, 810m, 815m, 830m, 905m, auf *Acer*; 780m, 815m, 825m, 835m, 845m, 855m, 890m, 905m, 945m, 950m, 965m, 970m, auf *Fagus*, 29.7.1999, 8.8.1999, 23.8.1999 — 8250/4, Hinterstoder, Kreidelucke, 580m, auf *Acer*, 4.8.2004 — 8250/4, Totes Gebirge, Aufstieg zum Prielschutzhaus, 1100m u. 1255m, *Fagus* — 8350/2, Hinterstoder, Polsterlucke, 615m, auf *Fagus* u. *Acer*, 4.8.2004 — 8350/4, Hinterstoder, Salzsteig, ca. 790m, 24.8.2004 — 8351/1, Vorderstoder, Aufstieg zur Zellerhütte, 910m, auf *Acer* u. *Fagus*, 3.8.2004 — 8352/1, Spital/Pyhrn, Klammgraben, ca. 700m, 16.8.2004 — 8352/3, Spital/Pyhrn, Vogelgesangklamm, 750m, auf *Acer*, 18.6.1997.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

[1] Von RICEK (1977) wurde *Zygodon dentatus* offensichtlich übersehen.

Historische Funde und Literaturangaben: SCHIEDERMAYR (1894): Bodinggraben bei Windischgarsten. FITZ (1957): Molln, Sulzgraben u. Hopfing; Steyrling; Hetzgraben bei Windischgarsten; Aufstieg zum Warscheneck, 1200-1250m; Aufstieg zum Gr. Priel v. Hinterstoder, 1200-1300m; Polsterlucke bei Hinterstoder; Grünau. Auerbachklause u. Übergang zum Rindbach; Spitzlsteinalm bei Rindbach am Traunsee. SCHLÜSSLMAYR (1999a, 2000, 2001, 2002a, 2002b).



Zygodon rupestris SCHIMP. ex LOR.

Syn.: *Z. baumgartneri* MALTA, *Z. viridissimus* (DICKS.) BRID. subsp. *baumgartneri* (MALTA) DÜLL, *Z. viridissimus* var. *rupestris* (SCHIMP. ex LOR.) MILDE, *Z. viridissimus* var. *vulgaris* (CORR.) MALTA, *Z. vulgaris* (CORR.) NYH.
Gewöhnliches Jochzahnmoos

▲UG	▲Ö	Allg. Verbr.: disjunkt-holarktisch
RL 4	RL 2	Arealtyp: subozeanisch-mediterran

Seltener als die vorige Art und im ganzen Gebiet nur zerstreut, findet man *Zygodon rupestris* öfter in den Kulturlandschaften der Tieflagen als den Waldbewohner *Zygodon dentatus*. Seine Lebensräume sind neben Obstwiesen, Park-, Dorf- und Straßenbäumen aber ebenso lichte Bergwälder, wo die Art allerdings nie so häufig auftritt und nicht so hoch steigt wie *Zygodon dentatus* (im Toten Gebirge bis 1025 m). Als Phorophyten dienen Ahorne (18 Fundstellen), Buchen (9), Eschen (8), Birnbäume (6), Roßkastanien (4), Apfelbäume (3), Linden (3), Eichen (2), Weiden (2), Ulmen (1) und Holundersträucher (1). *Zygodon rupestris* zählt in Österreich zu den stark gefährdeten Arten (RL 2), ist im Gebiet aber höchstens potentiell gefährdet (RL 4).
Soziologie: Kennart der Neckeretalia complanatae. Mit höherer Stetigkeit im Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae und Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis. Selten im Ulotetum crispae, Orthotrichetum lyellii, Orthotrichetum pallentis, Pylaisietum polyanthae, Syntrichietum pulvinatae, Pterigynandretum filiformis, Anomodontetum attenuati, Isothecietum myuri, Antitrichietum curtipendulae und Lobarietum pulmonariae.

L	T	K	F	R
4	6	4	5	7

Aktuelle Nachweise:
AV: 7952/3, Steyr, Wehrgraben, 295m, auf *Aesculus*, 3.3.2002.
FZ: 8050/3, Weg zur Seisenburg W Kirchdorf, 575m, auf *Fraxinus*, 17.10.2004 — 8050/3, Magdalenaberg, 675m, auf *Pyrus*, 8.6.2000 — 8051/1, Grünburg, Tiefenbach, 480m, auf *Fraxinus*, 14.8.2004.
VA: 8052/3, Ternberg, Wendbachgraben, 400m, auf *Fraxinus* — 8148/2, Traunstein, Uferweg, 430m, auf *Pyrus*, 29.4.2002 — 8149/2, Grünau, 520m, auf *Malus*; 530m, auf *Pyrus*, 29.9.1999 — 8149/2, Grünau, Grünaubachtal, 565m, auf *Malus*, 14.6.2000 — 8149/4, Almtal, Fischerau, 540m, auf *Aesculus*, 29.9.1999 — 8150/4, Steyrling, ca. 580m, 17.8.2004 — 8151/2, Molln, Garnweid, 455m, auf *Pyrus*, 1.11.1997 — 8151/4, Molln, Hopfing, 630m, auf *Salix, Tilia*, 19.10.1997 — 8151/4, Molln, Ramsau, 500m, auf *Malus, Pyrus*, 1.11.1997 — 8152/2, Reichraminger Hintergebirge, Gr. Bach, 400m, auf *Fraxinus* — 8152/2, Reichraming, 360m, auf *Quercus*, 13.4.1996 — 8152/2, Reichraming, Dirnbach, 370m, auf *Aesculus* — 8152/2, Reichraminger Hintergebirge, Reichramingbach, 380m, auf *Fagus* — 8152/3, Molln, Innerbreitenau, Klausgraben, 540m, auf Rinde, 5.7.2004 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Wilder Graben, 680m, auf *Acer*, 25.8.1997 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Zöbelboden, 900m, auf *Fagus*, 19.6.1997 — 8152/4, Reichraminger Hintergebirge, Gr. Bach, 400m, auf *Acer* — 8153/1, Großraming, 440m, auf *Aesculus* — 8153/2, Weyer, Kastenreith, 420m, auf *Tilia* — 8153/3, Großraming, Brunnbach, 450m, auf *Ulmus*; 475m, auf *Quercus* — 8153/3, Großraming, Brunnbach, 475m, auf *Salix, Fraxinus* — 8153/4, Kleinreifling, Schrabachgraben, 500m, auf Obstbäumen, 16.6.2004 — 8154/1, Weyer, Park b. Bad, 400m, auf *Acer, Tilia*, 2.7.1996 — 8249/2, Almtal, Habernau, 590m, auf *Acer*, 5.9.1999 — 8250/2, Steyrling, Hungerau, 655m, auf *Acer*, 7.7.2003 — 8251/1, Teichltal, St. Pankraz, 515m, auf *Pyrus*, 27.8.2004 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf totem Baum, 1998 — 8252/2, Reichraminger Hintergebirge, Große Schlucht, 520m, auf *Fagus*, 14.7.2003 — 8253/2, Reichraminger Hintergebirge, SE Borsee, 630m, auf *Fagus*, 9.6.2003 — 8253/2, Rapoldbachgraben N Schönau, 450m, auf Rinde, 16.6.2004.
HA: 8249/2, Almsee, Ostufer, 590m, auf *Fraxinus*; 595m, 600m, auf *Acer*, 24.8.2000 — 8249/3, Offensee, Hochpfad, 705m, auf *Acer*, 3.10.2004 — 8249/4, Almsee, Westufer, 595m, auf *Fraxinus, Sambucus*, 29.9.1999 — 8249/4, Totes Gebirge, Wolfsau, 680m, auf *Fagus*, 10.9.2000 — 8250/1, Ödsee, 735m, auf *Acer*, 6.8.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Hintere Hetzau, 795m, auf *Fraxinus*; 840m, 885m, 965m, auf *Fagus*; 830m, 835m, 840m, 855m, 860m, 890m, 960m, 980m, auf *Acer*, 29.7.1999, 8.8.1999, 23.8.1999 — 8250/3, Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte, 1020m, auf *Acer*; 1025m, auf *Fagus*, 21.8.1999.

Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

Historische Funde und Literaturangaben: FITZ (1957): Almtal, Hintere Hetzau, 800-900m; Totes Gebirge, In der Röll, 700m. SCHLÜSSLMAYR (1999a, 2000, 2001, 2002a, 2002b).

Tab. 9: Höhenverbreitung aller Arten der Gattung *Orthotrichum, Ulota* und *Zygodon* im Gebiet

Orthotrichum cupulatum																								
Orthotrichum anomalum																								
Orthotrichum limprichtii																								
Zygodon dentatus																								
Orthotrichum pallens																								
Orthotrichum striatum																								
Ulota crispa																								
Orthotrichum stramineum																								
Orthotrichum patens																								
Orthotrichum lyellii																								
Orthotrichum speciosum																								
Orthotrichum alpestre																								
Orthotrichum affine																								
Orthotrichum obtusifolium																								
Zygodon rupestris																								
Orthotrichum diaphanum																								
Ulota coarctata																								
Ulota bruchii																								
Orthotrichum pumilum																								
Orthotrichum cup. riparium																								
Orthotrichum rogeri																								
Höhe x 100 m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Höhenstufen	c.	sm.		montane Stufe								subalpine Stufe					alpine Stufe						sn.	

FARBTAFELN

LEGENDEN

Abb. 153: Die Nagelfluhfelsen der Schotterterrassen am Ostufer der Steyr bergen eine große Rarität unserer Moosflora. Von der hier in Felsnischen wachsenden, seltenen submediterranen Art *Weissia triumphans* var. *pallidiseta* lag aus Österreich bislang nur ein alter Nachweis aus Tirol vor. — Neuzeug/Steyr, 330m, 4.4.2004.

Abb. 154: Nur wenig überragen die Konglomeratfelsen die umgebenden Kalk-Magerrasen am Keltenweg in Neuzeug. Speziell die Übergangsbereiche zwischen Fels und Rasen sind hier der Lebensraum für eine Reihe thermophiler, seltener Moosarten. Das thallöse Lebermoos *Mannia fragrans* besitzt hier eines seiner wenigen Vorkommen in OÖ. — Neuzeug/Steyr, Keltenweg, 330m, 2.7.2002.

Abb. 155: Auf derartigen Bachblöcken aus Sandstein wächst in der Flyschzone das Rhynchostegielletum jacquinii. Hier im Ellersbach ist die Gesellschaft recht verbreitet. Dominante Arten im Bild sind allerdings *Brachythecium rivulare* und *Dichodontium pellucidum*. — Käfergraben bei Schlierbach, 510m, 4.4.2004.

Abb. 156: Große Felsblöcke aus kalkfreiem Flyschgestein sind in der Flyschzone eher selten und treten nur an Steilhängen zutage wie hier in einem schattigen Seitental des Kleinramingtales E von Steyr. Die abgebildeten Blöcke sind u.a. von Massenbeständen der Silikatmoose *Bartramia pomiformis* (hellgrün) und *Bazzania flaccida* (dunkelgrün) bedeckt. Am lehmigen Waldboden unterhalb der Blöcke wächst die hier häufige *Hookeria lucens*. — Trichtlgraben, 560m, 21.7.2004.

Abb. 157: Die Granitblöcke des Buch-Denkmals in Pechgraben bei Großraming zählen zu den bryologisch interessantesten Lokalitäten Österreichs. Die Stirnfläche des abgebildeten Blocks trägt *Dicranum fulvum*. *Brachythecium plumosum* ist eine häufige Art der rechten Dachfläche. Insgesamt wachsen auf dem Block 51 Moosarten (s. auch Abb. 22). — Buch-Denkmal, 460m, 30.11.2003.

Abb. 158: Der gleiche Granitblock wie in Abb. 157 zeigt an seiner Nordabdachung eine dicke Moosschichte aus Waldbodenmoosen und verschiedenen Azidophyten (Gesamtartengarnitur siehe Abb. 22). Hier wächst auch die seltene *Scapania mucronata*. — Buch-Denkmal, 460m, 30.11.2003.

Abb. 159: In den unbeschatteten, felsigen Gipfelregionen der OÖ Voralpenberge stößt man überall auf die gleiche xerotherme Kalkfelsmoosvegetation. *Ditrichum flexicaule* s.str., *Encalypta vulgaris, Grimmia tergestina* subsp. *tergestinoides, Homalothecium lutescens, Hypnum vaucheri, Orthotrichum anomalum, Pseudoleskeella catenulata, Schistidium dupretii, S. robustum, Tortella densa* und *T. tortuosa* sind stets die bezeichnenden Arten (siehe auch Abb. 17). Nur hier am Schieferstein kommen dazu noch die Lebermoose *Mannia fragrans* und *Riccia sorocarpa* (im Vordergrund Felsen-Goldlack, *Erysimum sylvestre*). — Schieferstein bei Losenstein, 1100m, 30.5.2004.

Abb. 160: Seltene submediterrane Arten leben auf dem steilen, nach Süden geneigten Hang unter dem Felsen der Ruine Losenstein. Auf Kahlerdstellen und niedrigen Kalkfelsen inmitten der Magerrasen wachsen u.a. *Weissia condensa* (einziger aktueller Fundort in OÖ), *Mannia fragrans, Rhynchostegiella tenella, Phascum cuspidatum* var. *piliferum, Pottia lanceolata, P. intermedia* und *Bryum ruderale*. Es sind überwiegend stark wärmeliebende Arten des Alpenvorlands, die sich nur auf diesen Felsfluren bis in das Gebiet der Voralpen wagen. — Losenstein, 395m, 14.3.2004.

Abb. 161: Uferblöcke der Gebirgsflüsse sind oft reich an Alpenschwemmlingen. Hier in der Steyrschlucht finden sich auf dem großen Konglomeratblock gleich mehrere dealpine Arten: *Distichium capillaceum, D. inclinatum, Myurella julacea* und Blaugrüner Steinbrech (*Saxifraga caesia*). Die Vegetation der abgebildeten Blöcke wird in Abb. 11 genauer skizziert. — Molln, Steyrschlucht, 385m, 5.7.2004.

Abb. 162: Nur an stark durchströmten Stellen vermag das sauerstoffliebende Wassermoos *Cinclidotus aquaticus* derartig prächtige Bestände zu bilden wie hier in der Steyrschlucht. *Cinclidotus riparius* und *C. fontinaloides* sind meist in kleineren Mengen beigesellt. — Molln, Steyrschlucht, 385m, 31.7.2002.

Abb. 163: Bis zu 40m tief hat sich die Steyr in die Schotterablagerungen der Eiszeiten eingegraben. Blick in die Steyrschlucht nach Norden gegen Leonstein. — 28.7.2003.

Abb. 164: Im Herzen des Reichraminger Hintergebirges liegt die unbegehbare Haselschlucht (600m). Obwohl nur ein kleiner Teil der Schlucht gründlich untersucht wurde, konnten hier 161 Moosarten festgestellt werden. Darunter sind zwei Erstnachweise für OÖ (*Scapania massalongi* und *Rhynchostegiella teesdalei*) und die für Mitteleuropa neue Sippe *Hymenostylium recurvirostrum* var. *insigne*. — 8.7.2004.

Abb. 165: Die Rückseite (Nordwestseite) der Spitzmauer (Totes Gebirge) weist im obersten Bereich langgezogene Felsstufen auf. Dort liegen die Wuchsorte der ausschließlich alpin bis nival verbreiteten Gipfelmoose *Schistidium grande* und *Anoectangium tenuinerve*. Der für die subnivale Höhenstufe erstaunliche Moosreichtum der Spitzmauer ist auf dem Bild nicht zu erahnen. — 23.8.2003.

Abb. 166: Die Gipfelfelsen im Toten Gebirge sind moosarm. Die von Vögeln gedüngten Blöcke am Gipfel der Spitzmauer (2446m) sind von den Thalli der Flechte *Xanthoria elegans* leuchtend orange gefärbt. In Ritzen siedeln kleine Pölsterchen von *Grimmia anodon* und *G. tergestina* subsp. *tergestinoides*, außerdem wachsen hier *Encalypta vulgaris, Hypnum vaucheri* und *Schistidium robustum*. — Totes Gebirge, Blick vom Gipfel der Spitzmauer zum Großen Priel, 27.6.2002.

Abb. 167: Zu den bedeutendsten Mooren der Alpen zählen die beiden Filzmöser der Wurzeralm im Warscheneckgebiet. Das abgebildete Obere Filzmoos (1390m) ist besonders in seinem nordwestlichen Randgehänge (rechts im Bild) überaus reich an Moosen. Darunter sind neben zahlreichen *Sphagnum*-Arten auch Seltenheiten wie *Cinclidium stygium, Splachnum ampullaceum* und *Cephalozia loitlesbergeri*. — 5.8.2002.

Abb. 168: Die nach dem häufigen Vorkommen des Echten Speik (*Valeriana celtica*) benannte Speikwiese ist ein ausgedehntes Hochplateau im Warscheneckmassiv. Ausgezeichnet ist die tertiäre Altlandschaft in 2000m Höhe durch das vermehrte Auftreten azidophiler Moosarten über sauren Lehmschichten und entkalktem Humus. *Ha-*

plomitrium hookeri, Paraleucobryum enerve, Dicranum brevifolium, Tetraplodon mnioides und *Lophozia opacifolia* sind nur einige der für die Kalkalpen eher ungewöhnlichen Speikwiesenbewohner. — 24.8.2002.

Abb. 169: Die Polsterseggenrasen nördlich des Gipfels vom Kleinen Priel (2136m) zeichnen sich aus durch herrliche Bestände von *Geheebia gigantea*. Die Polster dieses Reliktmooses (im Bild rotbraun) werden hier bis 30cm breit. Auch sonst sind diese steilen Firmeten überaus moosreich. — 30.6.2002.

Abb. 170: Derartige nordexponierte Firmeten sind in den alpinen Lagen der Kalkalpen die bei weitem artenreichsten Moosstandorte. Besonders die humosen Nischen und Halbhöhlen am Unterrand der gestuften Rasenflächen im Bereich zwischen Rasen und Fels bieten einer Vielzahl von Moosen Schutz. An der Oberseite der dichten *Carex firma*-Polster finden sich dagegen nur wenige Moose. — Großer Pyhrgas, Nordseite, 2160m, 18.6.2002.

Abb. 171: *Fossombronia wondraczekii* lebt selten auf feuchten, kalkfreien Lehmböden der Flyschzone. — Garsten, Unterdambach, Höllbach, 435m, auf Lehmblöße in Viehweide, 24.7.2004.

Abb. 172: *Mannia fragrans* findet sich als submediterranes Lebermoos nur an den wärmsten Standorten des Gebietes. — Neuzeug/Steyr, Keltenweg, 330m, auf Kalkkonglomerat, 13.3.2004.

Abb. 173: *Marsupella funckii* bleibt im Gebiet auf die Hochlagen der Kalkalpen beschränkt, an ihren wenigen Fundorten bildet sie aber große Bestände. — Warscheneck, Sattel zw. Widerlechnerstein u. Warscheneck SO-Grat, 2090m, auf Schneeboden (Lehm), 24.8.2002.

Abb. 174: *Odontoschisma macounii* ist eine der seltensten Moosarten unserer Gebirgsflora. In OÖ wurde sie bislang nur einmal im Toten Gebirge aufgefunden. — Aufstieg zur Rinnerhütte, 1365m, auf Humus unter Latschen, zwischen Dolomitblöcken, 29.7.2002.

Abb. 175: *Scapania parvifolia* ist eine für Österreich neue Art. Sie wächst in einer Zwergstrauchheide an der Nordseite des Scheiblingstein in den Haller Mauern. — 1825m, 22.8.1999.

Abb. 176: *Tritomaria scitula* ist für OÖ neu und hier die seltenste Art der Gattung. Am Warscheneck wächst das kalkliebende Moos in einer Blockhalde. — Wurzeralm, Brunnsteiner See, 1455m, 3.8.1998.

Abb. 177: *Anacamptodon splachnoides* ist ein relativ unscheinbarer, in Österreich stark gefährdeter Epiphyt. Der einzige aktuelle Fundort liegt im Talkessel von Hinterstoder (siehe auch Abb. 250). — Weg zum Salzsteigjoch, auf Rotbuche, 920m, 24.8.2004.

Abb. 178: *Anoectangium tenuinerve* wurde in Österreich erst einmal 1871 von J. Breidler in Osttirol nachgewiesen (Typuslokalität). In der Gipfelregion der Spitzmauer bildet die Art mehrere Zentimeter dicke Polster in tiefen Felsnischen. — Spitzmauer, 2420m, in NW-expon. Felsnischen, 27.6.2002.

Abb. 179: *Anoectangium tenuinerve*. Die für die Gattung typischen, seitenständigen Gametangien sind erst unter der Stereolupe zu erkennen. Die einzelnen Sproße der Pflanze schließen sich zu einem dichten, schwellenden, durch Rhizoiden verwobenen Polster zusammen. — Spitzmauer, 2420m, 27.6.2002.

Abb. 180: *Anomobryum julaceum* var. *cuspidatum* bildet in den Blattachseln zahlreiche Brutknospen aus, die auch auf der Lupenaufnahme erkennbar sind. Das Moos lebt zerstreut in den Kalkvoralpen auf feuchtschattigen, kalkreichen Felsen. — Reichraming, 200m N Dirnbach, 390m, auf besonntem Dolomitfels, 16.7.2004.

Abb. 181: *Barbula bicolor* ist ein in den Hochalpen endemisches Moos der alpinen und subnivalen Stufe. Im Gebiet ist die meist fruchtende Art nicht allzu selten. — Totes Gebirge, Rotgschirr, Nordseite des Gipfels, 2260m, am Fuß einer feuchtschattigen Felswand, 11.8.2003.

Abb. 182: *Campylopus schimperi* wächst zerstreut in den höheren Lagen der Kalkalpen. Die azidophile Art besiedelt dort meist Kahlstellen in alpinen Rasen und auf Schneeböden (im Bild mit *Racomitrium elongatum*). — Totes Gebirge, Weg zum Röllsattel, Ahornkar, 1595m, auf bodensaurem Schneeboden, 11.3.2003.

Abb. 183: *Dicranum brevifolium* ist ein auffälliges, jedoch sehr seltenes alpines Gipfelmoos der Kalkhochalpen. Aus dem Gebiet sind nur wenige Fundstellen bekannt.— Warscheneck, Speikwiese, 2010m, im *Festuca pumila*-Rasen, 24.8.2002.

Abb. 184: *Dicranum viride* ist ein in den buchenreichen Bergwäldern des Gebietes lokal recht verbreiteter Epiphyt alter Laubbäume. Das Moos zählt zu den wenigen europaweit geschützten Moosarten. — Frauenstein, Effertsbachtal, 665m, auf Rotbuche, 17.7.2004.

Abb. 185: *Didymodon acutus* var. *icmadophilus* wächst selten auf Gipfelfelsen der Kalkalpen. — Totes Gebirge, Gipfel des Rotgschirr, 2260m, auf nordexponiertem Kalkfels, 11.8.2003.

Abb. 186: *Hypnum revolutum* bleibt als typisches Gipfelmoos auf die höchsten Regionen der Kalkhochalpen beschränkt. Hier findet man es zerstreut in Gipfelrasen. — Gr. Pyhrgas, 2225m, 18.6.2002.

Abb. 187: *Isopterygiopsis muelleriana* ist ein zierliches, unauffälliges Moos, das meist in sehr geringer Menge, oft epibryisch in Einzelsprossen auftritt. Üppige, sogar fruchtende Bestände wie auf dem Foto abgebildet sind sehr selten. — Hinterstoder, Salzsteig, 1425m, auf Humus über nordexp. Kalkfels, 24.8.2004.

Abb. 188: *Neckera pennata* war jahrzehntelang in Österreich verschollen. Bestände der vom Aussterben bedrohten, sehr schadstoffsensiblen Art sind aus Österreich zur Zeit nur aus dem südöstlichen OÖ bekannt. Im südlichsten Almtal und im Becken von Hinterstoder ist das epiphytische Moos gar nicht so selten. Im Bild links unten sind die bei *N. pennata* im Gegensatz zur sehr ähnlichen *N. crispa* eingesenkten Kapseln zu erkennen. — Almtal, Habernau, 575m, auf Bergahorn, 5.8.2004.

Abb. 189: *Orthotrichum limprichtii* unterscheidet sich von *O. cupulatum* u.a. durch dicht warzige Peristomzähne. Aus den österreichischen Alpen sind bislang etwa 10 Funde der seltenen Art bekannt. Wie *O. cupulatum* lebt sie auf Gestein. — Traunstein, Plateau, 1650m, auf Kalk, 30.6.2000.

Abb. 190: *Pseudocrossidium revolutum* bildet ausgedehnte Zwergrasen auf alten, stark angewitterten Grabsteinen am Steyrer Friedhof. Die submediterrane Art bildet hier sowohl Brutkörper als auch Sporogone aus. Es ist dies der einzige gesicherte Nachweis in OÖ. — Steyr, Friedhof Tabor, 340m, 4.4.2004.

Abb. 191: *Schistidium grande* ist ein bezeichnendes Polstermoos nordexponierter Gipfelfelsen und im Gebiet nur auf den höchsten Gipfeln der Kalkhochalpen zu finden. — Totes Gebirge, Schermberg, NW-Seite, 2370m, auf schattigem Kalkfels, 19.8.2002.

Abb. 192: *Stegonia latifolia* wächst ausschließlich in stark besonnten Gipfellagen der Gebirge. Aus OÖ war das arktisch-alpine Zwergmoos bisher nicht bekannt. — Totes Gebirge, Gipfel des Kleinen Priel, 2136m, auf Erde und auf Kalkfelsen, 30.6.2002.

Abb. 193: *Tetraplodon angustatus* lebt auf Exkrementen, Gewöllen und Leichen von Kleintieren. Im Gebiet besitzt die seltene subarktisch-subalpine Art einen einzigen (dealpinen) Fundort. — Steyrling, Weißenbachtal, 530m, 22.7.2004.

Abb. 194: *Tortella tortuosa* var. *fleischeri* zeichnet sich durch einen deutlichen Zentralstrang ihrer Stämmchen aus und unterscheidet sich dadurch von der Typusvarietät. Das Moos wächst vor allem auf besonntem Dolomitschutt, recht verbreitet an den Talhängen des Toten Gebirges. — Hinterstoder, Salzsteig, 885m, 24.8.2004.

Abb. 195: Oxyrrhynchietum rusciformis, häufige Gesellschaft an der Mittelwasserlinie und der Spritzwasserzone rasch fließender Bäche. Dominantes Moos ist die Kennart *Rhynchostegium riparioides.* — Krumme Steyrling in Bodinggraben bei Molln, 630m, 28.8.2004.

Abb. 196: Brachythecio rivularis-Hygrohypnetum luridi, häufigste und artenreichste subaquatische Ufergesellschaft des Gebietes. Die abgebildeten Blöcke sind von der Kennart *Brachythecium rivulare, Dichodontium pellucidum* (dominantes Moos), *Conocephalum conicum* u.a. bedeckt. — Molln, Schlucht der Krummen Steyrling, 390m, 5.7.2004.

Abb. 197: Cinclidotetum fontinaloidis, in den Kalkalpen verbreitete Wassermoosgesellschaft. Die Kennart *Cinclidotus fontinaloides* besiedelt Blöcke im Bachbett, die längere Zeit trocken liegen. — Hinterstoder, Polsterlucke, 620m, 4.8.2004.

Abb. 198: Cinclidotetum aquatici, Starkströmung liebende Wassermoosgesellschaft sauerstoffreicher Gebirgsbäche. Die prächtigsten Bestände mit der Kennart *Cinclidotus aquaticus* existieren am Pießlingursprung am Fuß des Warscheneckstocks. — Roßleithen, 750m, 2003.

Abb. 199: Fissidenti-Cinclidotetum riparii, strömungsliebende Wassermoosgesellschaft eutrophierter Fließgewässer, besonders verbreitet an den Flüssen Enns und Steyr. Häufigste Arten im Bild sind die Kennart *Cinclidotus riparius* und *Rhynchostegium riparioides*, sehr spärlich *Fontinalis antipyretica, Cinclidotus aquaticus* und *Hygroamblystegium fluviatile.* — Steyr, Schönauer Brücke, 290m, 26.12.2003.

Abb. 200: Cladonio gracilis-Campylopodetum introflexi, neophytische Gesellschaft saurer Böden. Ihre Kennart *Campylopus introflexus* wächst hier auf erodiertem Torfboden mit *Pohlia nutans* (nicht im Bild). — Reichraminger Hintergebirge, Stummerreutmoor, 900m, 2.8.2004.

Abb. 201: Polytrichetum juniperini, lichtliebende Gesellschaft oberflächlich versauerter Böden in höheren Lagen der Kalkalpen. Abgebildet sind neben der Kennart *Polytrichum juniperinum* die vogelkopfähnlichen Sporophyten von *Dicranum scoparium*, Trennart einer häufigen Subassoziation dicranetosum scoparii. — Warscheneck, Arbesboden, 1960m, 3.8.2004.

Abb. 202: Racomitrietum lanuginosi, in den Kalkalpen eine seltene Erscheinung. In der Wolfsau am Nordfuß des Toten Gebirges bildet die azidophile Kennart *Racomitrium lanuginosum* riesige Bestände auf ruhendem Dolomitschutt. Als Begleitarten treten hier fast durchwegs Kalkpflanzen auf: *Tortella densa* (rechts im Bild), *T. tortuosa, Fissidens dubius, Achillea clavenae, Globularia cordifolia, Dryas octopetala* und *Calamagrostis varia.* — Totes Gebirge, Wolfsau SW Almsee, 715m, 25.7.2004.

Abb. 203: Calypogeietum fissae, charakteristische Lehmbodengesellschaft der Flyschzone, in den Kalkalpen selten über sauren Gesteinsschichten. Rechts im Bild die Kennart *Calypogeia fissa*, links *Plagiochila porelloides*, außerdem *Atrichum undulatum* und *Ctenidium molluscum.* — Molln, Breitenau, Weg zu den Mösern, Lehmböschung über Lunzer Sandstein, 765m, 3.7.2004.

Abb. 204: Calypogeietum muellerianae, im Gebiet seltene Gesellschaft saurer, meist lehmiger Erdraine. Aufnahme mit der Kennart *Calypogeia muelleriana, Pellia epiphylla, Cephalozia bicuspidata, Diplophyllum obtusifolium, Dicranum scoparium, Dicranella heteromalla, Scapania nemorea* und *Pogonatum aloides.* — Reichraminger Hintergebirge, Stummerreut, 930m, 2.8.2004.

Abb. 205: Diphyscietum foliosi, im Gebiet der Kalkalpen seltene und potentiell gefährdete Pioniergesellschaft saurer Erdraine. Unverwechselbar durch die in Herden wachsenden, aufgeblasenen Kapseln der Kennart *Diphyscium foliosum* (Begleitarten der Aufnahme siehe Abb. 304). — Reichraminger Hintergebirge, Stummerreut, 930m, 23.7.2002.

Abb. 206: Fissidentetum bryoidis, Pioniergesellschaft auf kalkarmen Lehmböden und Flyschgestein. — Damberg bei Steyr, 675m, auf Flyschgestein, 6.7.2004.

Abb. 207: Plagiothecietum cavifolii, Lehmbodengesellschaft kalkarmer, aber basenreicher Waldböden. Die Kennart *Plagiothecium cavifolium* ist hier mit *Plagiochila asplenioides, Polytrichum formosum* und *Thuidium tamariscinum* vergesellschaftet. — Großraming, Buch-Denkmal, 460m, 12.4.2004.

Abb. 208: Pogonatetum aloidis, verbreitete Gesellschaft an Wegböschungen bodensaurer Wälder und Waldränder. Die Kennart *Pogonatum aloides* ist mit *Diplophyllum obtusifolium* abgebildet, nicht erkennbar sind die Begleitarten *Cephalozia bicuspidata, Hypnum cupressiforme, Dicranum scoparium* und *Pohlia nutans.* — Spital/Pyhrn, Weg zur Gowilalm, 960m, 16.8.2004.

Abb. 209: Pogonato urnigeri-Atrichetum undulati, oft großflächig ausgebildete, artenarme Pioniergesellschaft lehmig-sandiger, saurer Wegböschungen. Dominante Art ist stets die azidophile Kennart *Pogonatum urnigerum*, im Bild mit jungen Sporophyten. — Reichraminger Hintergebirge, Stummerreut, 930m, 2.8.2004.

Abb. 210: Dicranello heteromallae-Oligotrichetum hercynici, im Gebiet sehr seltene azidophile Lehmbodengesellschaft. Die aus den OÖ Kalkalpen bisher nicht nachgewiesene Kennart *Oligotrichum hercynicum* ist im Bild mit *Jungermannia gracillima, Diplophyllum obtusifolium* und *Pellia epiphylla* vergesellschaftet (= Subassoziation jungermannietosum gracillimae). — Reichraminger Hintergebirge, Stummerreut, 930m, 2.8.2004.

Abb. 211: Atrichetum angustati, seltene Lehmblößengesellschaft der Flyschzone. Ihre Kennart *Atrichum angustatum* ist neu für OÖ. Am Aufnahmeort (Weidenröschen-Schlagflur) mit *Hypnum cupressiforme, Thuidium tamariscinum, Polytrichum formosum, Dicranella heteromalla* und *Atrichum undulatum* assoziiert. — Steyr, Damberg, 800m, 22.8.2004.

Abb. 212: Nardietum scalaris, in den Kalkalpen seltene Gesellschaft höherer Lagen, meist auf nordseitigen Lehmböschungen. Das Silikatlebermoos *Nardia scalaris* tritt am Aufnahmeort mit *Calypogeia azurea, Cephalozia bicuspidata, Ditrichum heteromallum, Rhytidiadelphus loreus, Thuidium tamariscinum, Scapania nemorea, Pogonatum urnigerum, Vaccinium myrtillus* und *Lycopodium annotinum* auf. — Pyhrnpaß Nordseite, 910m, 16.8.2004.

Abb. 213: Pellietum epiphyllae, in der Flyschzone verbreitete, hygrophile Lehmbodengesellschaft bodensaurer Wälder. Im Bild sind neben der Kennart *Pellia epiphylla* noch *Atrichum undulatum* und *Calypogeia fissa* zu erkennen, weitere Begleitarten sind *Scapania nemorea* und *Polytrichum formosum.* — Schlierbach, Käfergraben, 530m, 4.4.2004.

Abb. 214: Hookerietum lucentis, Gesellschaft schattig-feuchter, saurer Lehmböschungen, häufig in der Flyschzone, seltener in den Kalkalpen. Neben den glänzenden Sprossen der Kennart *Hookeria lucens* ist im Bild links *Scapania nemorea* zu erkennen. — Kleinramingtal, Trichtlgraben, 560m, 21.7.2004.

Abb. 215: Faulende Laubholzstämme am Schluchtboden unterhalb des Hölleitenbach-Wasserfalles in Pechgraben bei Großraming,

Fundort der seltenen Faulholzmoose *Scapania scapanioides, Jungermannia subulata* und *Hypnum fertile.* Auf den Stämmen siedeln die Faulholzgesellschaften Jamesonielletum autumnalis, Brachythecio-Hypnetum cupressiformis und Plagiothecietum neglecti (Foto zu Abb. 308). — Großraming, 500m, 6.8.2002.

Abb. 216: Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri, verbreitete Totholzgesellschaft auf noch wenig zersetzten Baumstümpfen (meist von Fichten). Zur stets reich fruchtenden Kennart *Herzogiella seligeri* gesellen sich in der Aufnahme *Lophocolea heterophylla, Hypnum cupressiforme* und *Rhizomnium punctatum.* — Scharnstein, Windhagkogel, 1210m, 7.7.2004.

Abb. 217: Riccardio-Scapanietum umbrosae, anspruchsvolle Faulholzgesellschaft luftfeuchter Waldschluchten und höherer montaner Lagen, meist auf Nadelholz. Neben der dominanten Kennart *Scapania umbrosa* ist im Bild *Dicranodontium denudatum* zu erkennen, weitere Arten am Aufnahmeort sind *Lophozia incisa, Calypogeia azurea, Cephalozia bicuspidata, Tetraphis pellucida* und *Plagiothecium curvifolium.* — Reichraminger Hintergebirge, Stummerreutmoor, 900m, 2.8.2004.

Abb. 218: Jamesonielletum autumnalis, hygrophile Faulholzgesellschaft der submontanen und montanen Stufe der Kalkalpen, hier vor allem in Schluchtwäldern. Am abgebildeten, umgestürzten Baum wachsen innerhalb der Gesellschaft (Bildmitte) neben der Kennart *Jamesoniella autumnalis* noch *Jungermannia leiantha, Blepharostoma trichophyllum, Calypogeia suecica, Dicranodontium denudatum* und *Scapania nemorea*, außerhalb der Aufnahmefläche auch *Riccardia palmata, Cephalozia catenulata, Nowellia curvifolia, Leucobryum juniperoideum, Bazzania tricrenata, Rhizomnium punctatum, Lejeunea cavifolia, Oxystegus tenuirostris, Tritomaria exsecta, Plagiothecium nemorale, Plagiochila porelloides* und *Tetraphis pellucida.* — Küpfern/Weyer, Aufstieg zum Almkogel, 665m, 17.6.2004.

Abb. 219: Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae, weit verbreitete Moosgesellschaft stark zersetzter, modriger Baumstümpfe. Am abgebildeten Baumstumpf ist die Gesellschaft mit der fruchtenden Kennart *Tetraphis pellucida* an der linken Seite ausgebildet, an der rechten Hälfte ist *Lepidozia reptans* dominant. An der Oberseite herrscht *Dicranodontium denudatum* mit den Begleitarten *Lepidozia reptans, Scapania nemorea, Jamesoniella autumnalis, Dicranum montanum, Bazzania trilobata, Blepharostoma trichophyllum, Cephalozia catenulata, Leucobryum juniperoideum, Isothecium alopecuroides* und *Riccardia palmata.* — Totes Gebirge, Wolfsau SW Almsee, 640m, 25.7.2004.

Abb. 220: Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati, häufige Moderholzgesellschaft schattig-feuchter Bergwälder. Neben der dominanten Kennart *Dicranodontium denudatum* wird der abgebildete Baumstumpf von *Odontoschisma denudatum* und *Tetraphis pellucida* bewachsen. — Sengsengebirge, Effertsbachtal, 720m, 17.7.2004.

Abb. 221: Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii, hochmontan und subalpin nur zerstreut auftretende Faulholzgesellschaft der Kalkalpen. Selten tritt die Kennart *Mylia taylorii* auch in Schluchten tieferer Lagen auf. — Gleinkersee, Seegraben, 930m, 23.7.2004.

Abb. 222: Calypogeietum neesianae, im Gebiet seltene Azidophytengesellschaft auf Rohhumus und Faulholz. Abgebildet ist ein im Moor liegender, zerfallender Fichtenstamm, der von *Calypogeia neesiana* (glänzender Rasen in Bildmitte), *C. muelleriana, Dicranum scoparium, D. montanum, Tetraphis pellucida, Cephalozia bicuspidata* und *Lophozia ventricosa* var. *ventricosa* besiedelt ist. — Reichraminger Hintergebirge, Stummerreutmoor, 900m, 2.8.2004.

Abb. 223: Orthodicranetum flagellaris, seltene und gefährdete Gesellschaft auf stark vermoderten Fichtenstrünken. Die aufrechten Brutsprosse der Kennart *Dicranum flagellare* sind in der Bildmitte zu erkennen (siehe auch Abb. 312, mit *Polytrichum formosum, Dicranum scoparium, Calypogeia integristipula, Lepidozia reptans, Blepharostoma trichophyllum* und *Tetraphis pellucida*). Spital/Pyhrn, Weg zur Gowilalm, 1000m, 16.8.2004.

Abb. 224: Dicranello heteromallae-Campylopodetum flexuosi, stark azidophile Rohhumusgesellschaft, nur lokal häufiger in der Flyschzone, wo die Kennart *Campylopus flexuosus* auf sauren Böden manchmal großflächig auftritt. — Kleinramingtal, Trichtlgraben, 530m, 21.7.2004.

Abb. 225: Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati, in submontanen und montanen Lagen der Kalkalpen verbreitete Totholzgesellschaft feuchter, nährstoffreicher Standorte, auf noch wenig zersetztem Holz. Neben der Kennart *Sanionia uncinata* wachsen auf dem abgebildeten Baumstamm *Dicranum scoparium, Brachythecium salebrosum, B. populeum* und *Rhizomnium punctatum.* Die feuchte Schluchtlage wird durch das Massenvorkommen von *Saxifraga rotundifolia* angedeutet. — Küpfern/Weyer, Aufstieg zum Almkogel, 660m, 17.6.2004.

Abb. 226: Plagiothecietum neglecti, besonders auf Laubholzstrünken in feuchtschattigen Wäldern häufige Gesellschaft. Dominantes Moos im Bild ist die Kennart *Plagiothecium nemorale.* — Steyrling, Fischbachtal, 570m, 17.8.2004.

Abb. 227: Hedwigietum albicantis, lichtliebende Silikatfelsmoosgesellschaft, im Gebiet ein einziger Fund an einem exotischen Granitblock bei Maria Neustift. Die Kennart *Hedwigia ciliata* wächst dort gemeinsam mit *Grimmia muehlenbeckii.* — Maria Neustift, 600m, 21.7.2004.

Abb. 228: Mnio horni-Isothecietum myosuroidis, seltene Gesellschaft auf Silikatgestein (Kennart: *Isothecium myosuroides*). Im Gebiet nur an einem Granitblock des Buch-Denkmals nachgewiesen. Am Aufnahmeort mit *Paraleucobryum longifolium* und *Hypnum mammillatum* assoziiert. — Großraming, Pechgraben, Buch-Denkmal, 460m, 12.4.2004.

Abb. 229: Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis, Leitgesellschaft der Silikat-Buchenwälder in der montanen Stufe der Mittelgebirge, auf schattig-trockenen Silikatfelsen. Im Gebiet ausschließlich an den Granitblöcken des Buch-Denkmals, hier aber großflächig ausgebildet. Abgebildet ist die Kennart *Paraleucobryum longifolium.* — Großraming, Pechgraben, Buch-Denkmal, 460m, 30.11.2003.

Abb. 230: Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae, stark azidophile Gesellschaft auf feuchtem bis nassem, stark beschattetem Silikatgestein und lehmiger Erde, im Gebiet nur sehr zerstreut entwickelt. Die Abbildung zeigt die Subassoziation dicranodontietosum denudati auf Granit mit *Diplophyllum albicans* (Kennart), *Dicranodontium denudatum* und *Leucobryum juniperoideum.* — Großraming, Pechgraben, Buch-Denkmal, 460m, 12.4.2004.

Abb. 231: Bartramietum pomiformis, im Gebiet seltene Gesellschaft an schattigen Felsen aus Sandstein und Granit, in absonnigen Bachschluchten. Die fruchtende Kennart *Bartramia pomiformis* tritt am Aufnahmeort mit *Bazzania flaccida, Pohlia cruda, Plagiochila porelloides* und *Thuidium tamariscinum* auf. — Kleinramingtal, Trichtlgraben, 560m, 21.7.2004.

Abb. 232: Rhabdoweisio crispatae-Diplophylletum albicantis, seltene und gefährdete Gesellschaft auf feuchtem Granitgestein. Nur am Buch-Denkmal und auch hier selten. Im Bild sind die dunkelgrünen Kurzrasen der Kennart *Rhabdoweisia crispata* zu erkennen, außerdem *Plagiothecium laetum* und *Leucobryum juniperoideum.* — Großraming, Pechgraben, Buch-Denkmal, 460m, 12.4.2004.

Abb. 233: Mnio horni-Bartramietum hallerianae, azidophile Felsmoosgesellschaft auf Sandstein und Granit. Im Gebiet nur wenige Funde. Die Kennart *Bartramia halleriana* (hellgrün) tritt im Bild mit

dominantem *Mnium hornum* auf. — Großraming, Pechgraben, Buch-Denkmal, 460m, 30.11.2003.

Abb. 234: Brachydontietum trichodis, Charaktergesellschaft der Flyschzone, sehr zerstreut auf feuchtem, kalkfreiem Flyschsandstein, oft in Gewässernähe. Am abgebildeten Felsblock sind links die rötlichen Kurzrasen der Kennart *Campylostelium saxicola* zu erkennen. Am selben Block wachsen *Diplophyllum albicans, Fissidens pusillus, Scapania nemorea* und *Polytrichum formosum.* — Steyr, Damberg, 725m, 6.7.2004.

Abb. 235: Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis, besonders an Stämmen von Fichten und Buchen verbreitete epiphytische Gesellschaft. Geprägt wird das Erscheinungsbild durch *Hypnum cupressiforme* (meist in der mod. *filiforme*), nur eingestreut tritt *Dicranum scoparium* auf. — Kleinramingtal, Trichtlgraben, 500m, Fichte, 24.4.2004.

Abb. 236: Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis, häufig am Stammgrund von Nadelbäumen und Buchen. Abgebildet ist die Kennart *Dicranum montanum* in der charakteristischen Wuchsform. — Molln, Gaisberg, 1260m, Buche, 4.7.2004.

Abb. 237: Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis, bezeichnende Epiphytengesellschaft höher gelegener Bergwälder und subalpiner Latschengebüsche. Die Kennart *Hypnum pallescens* ist im Bild mit den Azidophyten *Dicranum scoparium, Barbilophozia lycopodioides, Lophozia longidens, Lophocolea heterophylla, Ptilidium pulcherrimum, Plagiothecium curvifolium* und *Cladonia digitata* assoziiert. — Gleinkersee, Seegraben, 1280m, Fichte, 23.7.2004.

Abb. 238: Lescuraeetum mutabilis, artenarme epiphytische Gesellschaft an hochmontanen und subalpinen Standorten mit langer Schneebedeckung, meist auf Jungbuchen und Krummholz. Oft nur Einartbestände der Kennart *Lescuraea mutabilis.* — Hinterstoder, Salzsteig, 1190m, auf Buche, 24.8.2004.

Abb. 239: Paraleucobryetum sauteri, azidophile Gesellschaft an Stammgrund und Unterstamm alter, an Steilhängen meist säbelwüchsiger Buchen in der hochmontanen Stufe der Kalkalpen. Dominant ist stets die Kennart *Paraleucobryum sauteri.* — Hinterstoder, Salzsteig, 1210m, auf Buchen, 24.8.2004.

Abb. 240: Paraleucobryetum sauteri. — Hinterstoder, Aufstieg zum Prielschutzhaus, 1280m, auf Buche, 26.6.2002.

Abb. 241: Antitrichietum curtipendulae, bereits recht seltene, gefährdete Gesellschaft lichter Bergwälder. Kennart ist die sehr schadstoffsensible *Antitrichia curtipendula.* — Ebensee, Rindbachgraben, 745m, auf Bergahorn, 10.6.2004.

Abb. 242: Ulotetum crispae, häufige epiphytische Gesellschaft der Bergstufe, besonders verbreitet in den Kalkalpen. Die Polster der Kennart *Ulota crispa* und Begleitmoose (im Bild: *Radula complanata, Metzgeria furcata* und *Hypnum cupressiforme*) erreichen selten hohe Deckungswerte auf den von Flechten bedeckten Baumstämmen. — Hinterstoder, Polsterlucke, 620m, auf Buche, 4.8.2004.

Abb. 243: Orthotrichetum lyellii, typischer Standort der durch *Orthotrichum lyellii* gekennzeichneten Gesellschaft sind licht stehende, flechtenreiche Laubbäume der Voralpen. — Laussa, Hollnbuchnersiedlung, 680m, 14.5.2004.

Abb. 244: Orthotrichetum pallentis, besonders in feuchten Gräben und an den Ufern von Fließgewässern auftretende Gesellschaft. Im Bild ist die Kennart *Orthotrichum pallens.* — Gaflenz, Klinglbach, 540m, auf Lärche, 11.6.2004.

Abb. 245: Orthotrichetum striati, Subassoziation von *Orthotrichum obtusifolium.* Gesellschaft am oberen Mittelstamm frei stehender Laubbäume der Flyschzone und der Kalkalpen. Dominante Moosart an den abgebildeten Eschen ist nicht die Kennart *Orthotrichum striatum*, sondern *Leucodon sciuroides.* Begleiter sind *Orthotrichum affine, O. lyellii, O. obtusifolium, O. speciosum, Pseudoleskeella nervosa, Frullania dilatata* und die Flechten *Parmelia tiliacea, P. sulcata, P. exasperata, Phaeophyscia orbicularis, Physconia perisidiosa, Physcia ascendens, P. tenella* und *Pertusaria albescens.* — Oberschlierbach, Grillparz, 765m, 14.8.2004.

Abb. 246: Pylaisietum polyanthae, im Alpenvorland und den Voralpentälern recht häufige Gesellschaft auf basenreicher Borke. Im Bild ist die Kennart *Pylaisia polyantha.* — Großraming, Rodelsbach, 545m, auf Esche, 12.8.2004.

Abb. 247: Syntrichietum pulvinatae, nitrophile, wenig schadstoffempfindliche und wärmeliebende Gesellschaft der Ortschaften, fast nur in tieferen Lagen. Im Bild tritt die Kennart *Tortula virescens* (dominant) mit *T. papillosa, Leucodon sciuroides* und den Flechten *Candelariella reflexa* (gelb) und *Lepraria incana* (hellgrau) auf. Trägerbaum ist eine Roßkastanie. — Garsten, Allee, 315m, 14.3.2004.

Abb. 248: Orthotrichetum fallacis, nitrophile Gesellschaft auf eutrophierter Borke von Straßenbäumen. Häufig im Zentrum von Ortschaften. Am Aufnahmeort wachsen neben der Kennart *Orthotrichum pumilum* die Moose *Orthotrichum diaphanum* (dominante Art, helle Kapseln!), *O. obtusifolium, O. affine, O. anomalum, Tortula papillosa, T. ruralis, Frullania dilatata, Platygyrium repens, Leucodon sciuroides, Hypnum cupressiforme* und die Flechten *Physconia enteroxantha, Xanthoria parietina, Candelariella reflexa, Phaeophyscia orbicularis* und *Physcia ascendens.* — Garsten, Bad, 295m, auf Pappel, 14.3.2004.

Abb. 249: Leskeetum polycarpae, epiphytische Gesellschaft der Auen des Alpenvorlands und periodisch überschwemmter Flußufer. Die Kennart *Leskea polycarpa* findet sich nur in tiefen Lagen. — Steyr, Unterhimmler Au, 295m, 26.12.2003.

Abb. 250: Anacamptodontetum splachnoidis, sehr seltene und stark gefährdete Epiphytengesellschaft. Das Bild zeigt als typischen Wuchsort das Astloch einer verkrüppelten Buche. Dort wächst die Kennart *Anacamptodon splachnoides* (links) gemeinsam mit *Orthotrichum stramineum* (rechts). — Hinterstoder, Salzsteig, 920m, 24.8.2004.

Abb. 251: Aloinetum rigidae, seltene und gefährdete Gesellschaft in Schottergruben des Alpenvorlands. Auf der abgebildeten, planierten Brache bildet die wärmeliebende Kennart *Aloina rigida* (auch mit var. *mucronulata*) einen größeren Bestand auf sandigem Lehm. Begleitmoose sind *Barbula unguiculata* (dominant), *B. convoluta, Bryum barnesii, B. argenteum, B. caespiticium, B. radiculosum, Funaria hygrometrica* und *Didymodon fallax.* — NE Sierninghofen, 310m, 4.4.2004.

Abb. 252: Weissietum crispatae, xerotherme Moosgesellschaft auf kalkreicher Erde und in Felsspalten, im Gebiet zerstreut an besonders warmen Standorten. Im Bild links vorne ist die Kennart *Weissia crispata* (gelbgrün) sichtbar, die Sporogone gehören zu *Pottia lanceolata*, weitere Arten sind *Didymodon rigidulus* und *Thuidium abietinum.* — Ruine Losenstein, Felsflur, 395m, 10.4.2004.

Abb. 253: Weissietum controversae, verbreitete Erdbodengesellschaft mit breiter ökologischer Amplitude. Im Bild ist die massenhaft fruchtende Kennart *Weissia controversa* über Lehm an der Böschungskrone eines Waldwegs mit *Atrichum undulatum, Fissidens taxifolius* und *Hypnum cupressiforme* assoziiert. — Steyr, Saaßer Forst, 400m, 4.4.2004.

Abb. 254: Astometum crispi, wärmeliebende Trockenrasengesellschaft, stets kleinflächig entwickelt, meist in Rasenlücken. Links im Bild ist ein Polster der Kennart *Weissia longifolia* zu sehen, rechts die Sporogone von *Pottia intermedia.* Als zusätzliche Art dieser nach SE geneigten Straßenböschung wurde *Phascum cuspidatum* notiert. — Pichlern bei Sierninghofen, 370m, 4.4.2004.

Abb. 255: Barbuletum convolutae, lichtliebende Erdbodengesellschaft, verbreitet in Trockenrasen, Trittrasen, an Böschungen etc. Im Bild wächst die Kennart *Barbula convoluta* (gelbgrün) auf Sand über Eisenbahnschotter. Begleitarten am Aufnahmeort sind *Barbula unguiculata* (Sporogone rechts), *Didymodon luridus, D. fallax, D. ferrugineus, Homalothecium lutescens* und *Bryum* spec. — Steyr/Neuzeug, 310m, 4.4.2004.

Abb. 256: Tortelletum inclinatae, xerotherme Gesellschaft, zerstreut in sandigen Trockenrasen und Steinbrüchen. Am Aufnahmeort wächst die Kennart *Tortella inclinata* gemeinsam mit *Pseudocrossidium hornschuchianum, Didymodon ferrugineus, Ditrichum flexicaule* s.str., *Entodon concinnus, Rhytidium rugosum, Tortella tortuosa, Bryum caespiticium, Thuidium abietinum* und *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum* (= *Barbula*-Subassoziation). — Ternberg, Ebenboden, Bahnunterführung, 340m, auf südexp. Straßenböschung, 10.6.2004.

Abb. 257: Pottietum truncatae, Gesellschaft lehmiger Ackerböden, verbreitet im Alpenvorland und der Flyschzone. Dominante Art im Bild ist *Dicranella staphylina*, die Sporogone gehören zur Kennart *Pottia truncata*, als weitere Art tritt *Phascum cuspidatum* auf. — Nußbach, Göritz, 400m, Acker, 4.4.2004.

Abb. 258: Pottietum truncatae. Das thallöse Lebermoos *Riccia glauca* tritt hier auf dem Lehmwall einer Schottergrube gemeinsam mit *Pottia truncata* auf. Weitere Arten am Aufnahmeort sind *Phascum cuspidatum, Dicranella staphylina* und *Bryum rubens*. — Dürnbach a.d. Enns, 340m, 14.3.2004.

Abb. 259: Dicranelletum rubrae, verbreitete Gesellschaft auf verschiedensten kalkreichen Substraten, meist Lehm, Schotter und Sand. Abgebildet ist die in den Kalkalpen auftretende Subassoziation mit *Preissia quadrata*. Weitere Arten sind hier neben den beiden Kennarten *Dicranella varia* und *Pohlia wahlenbergii* noch *Conocephalum conicum, Pellia endiviifolia, Dicranella schreberiana, Fissidens dubius, F. taxifolius, Bryum pallens, Didymodon ferrugineus, Leiocolea alpestris, Jungermannia atrovirens* und *Tortella tortuosa*. — Gleinkersee, Seegraben, 895m, auf Wegstufe (Wanderweg) 23.7.2004.

Abb. 260: Splachnetum pedunculo-vasculosi, sehr seltene und stark gefährdete, koprophile Gesellschaft auf tierischen Exkrementen. Im Bild sind die auffallenden Sporophyten der Kennart *Splachnum sphaericum* zu sehen. — Totes Gebirge, Rinnerboden N Wildensee, 1520m, unter Krummholz, 29.7.2002.

Abb. 261: Grimmietum tergestinae, verbreitete Felsmoosgesellschaft der stark besonnten Voralpengipfel. Die thermophile Kennart *Grimmia tergestina* subsp. *tergestinoides* tritt meist nur in kleinen Populationen auf unbeschattetem Kalk- und Dolomitgestein auf. — Reichraming, Schieferstein, 1100m, auf Kalk, 30.5.2004.

Abb. 262: Syntrichio calcicolae-Grimmietum anodontis, artenarme Gipfelgesellschaft der Kalkhochalpen, sehr selten auch in den Voralpen, oft auf Vogelfelsen. Die kleinen, schwärzlichen Pölsterchen in den Gesteinsspalten gehören zur Kennart *Grimmia anodon*, die rote Flechte im Bild ist *Xanthoria elegans*. — Spitzmauer, 2446m, auf Kalk, 27.6.2002.

Abb. 263: Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae, verbreitete Moosgesellschaft trockener, besonnter und kalkreicher Fels- und Mauerstandorte, meist anthropogen. Die beiden Kennarten *Orthotrichum anomalum* und *O. cupulatum* sind an der abgebildeten Gartenmauer mit *Schistidium crassipilum* (dominant), *Tortula muralis, T. ruralis, Hypnum cupressiforme, Didymodon rigidulus* und *Bryum subelegans* assoziiert (= Subassoziation orthotrichetosum cupulati). — Laussa/Losenstein, 600m, 31.5.2004.

Abb. 264: Pseudoleskeelletum catenulatae, verbreitet auf trockenem, kalkreichem Gestein der Kalkalpen von der montanen bis zur subnivalen Höhenstufe. Die Kennart *Pseudoleskeella catenulata* bildet verwobene, dichte Überzüge, hier mit *Orthotrichum cupulatum* und *Tortella tortuosa*. — Molln, Gaisberg, 1230m, auf Kalk, 4.7.2004.

Abb. 265: Gymnostometum rupestris, verbreitete Felsmoosgesellschaft, häufig in Tälern und Schluchten der Kalkalpen. Kennart ist das akrokarpe Moos *Gymnostomum aeruginosum*, das den abgebildeten Nagelfluhblock zusammen mit *Neckera crispa* bedeckt. — Molln, Steyrschlucht, 385m, 5.7.2004.

Abb. 266: Tortello tortuosae-Hypnetum fastigiati, zerstreut auf nordexponierten, stark geneigten Felsflächen von Kalkblöcken. Gesellschaft subalpiner und alpiner Höhenlagen. Die Kennart *Hypnum recurvatum* bildet dichte Überzüge, am Aufnahmeort ist sie mit *Ctenidium molluscum, Plagiochila porelloides, Scapania aequiloba, Ditrichum crispatissimum, Barbilophozia hatcheri, Mnium stellare* und *Pseudoleskeella catenulata* assoziiert. — Warscheneck, Zellerhütte, 1745m, 3.8.2004.

Abb. 267: Tortello tortuosae-Hypnetum fastigiati. Im Bereich der Zellerhütte an der Nordseite des Warscheneck tritt die Gesellschaft besonders häufig auf. Auf dem abgebildeten Kalkblock wachsen neben *Hypnum recurvatum* (rötlich) auch *Bartramia halleriana, Cirriphyllum cirrosum, Tortella tortuosa* (heller Polster), *Dicranum scoparium, Polytrichum formosum* (Blockoberseite), *Plagiochila porelloides* und *Anastrophyllum minutum*. — Warscheneck, Zellerhütte, 1500m, 3.8.2004.

Abb. 268: Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis, charakteristische Gesellschaft auf feuchtem Kalkgestein, häufig in felsigen Bachtälern und Schluchten der Kalkalpen. Abgebildet ist die Kennart *Orthothecium rufescens*. — Molln, Breitenau, 470m, auf Dolomitfels, 22.8.2004.

Abb. 269: Barbuletum paludosae, verbreitet besonders auf Dolomitfels in den Schluchten und engen Tälern der Kalkvoralpen. Abgebildet ist die Kennart *Barbula crocea* mit der Alge *Trentepohlia aurea* (rötlich), *Preissia quadrata, Encalypta streptocarpa* und *Tortella tortuosa*. — Reichraminger Hintergebirge, 390m, auf Dolomit, 16.7.2004.

Abb. 270: Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae, verbreitet auf Gestein von der höheren montanen Stufe bis zu den Gipfeln der Kalkalpen. Im Bild ist die Kennart *Pseudoleskea incurvata* mit *Ptychodium plicatum* (kräftiges Moos im Vordergrund), *Scapania aequiloba* (dominant), *Thuidium philibertii* und *Tortella tortuosa* assoziiert. — Hinterstoder, Salzsteig, 1220m, auf Kalkstein, 24.8.2004.

Abb. 271: Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae, wohl häufigste Dolinengesellschaft der höheren Kalkalpen. Das Geflecht von *Pseudoleskea incurvata*, oft begleitet von *Tortula norvegica*, kleidet die Felswände schattiger Dolinen und Karrenfelder aus. — Totes Gebirge, Fleischbanksattel, ca. 2100m, auf Dachsteinkalk, 19.8.2002.

Abb. 272: Solorino-Distichietum capillacei, überaus artenreiche Gesellschaft, subalpin und alpin verbreitet und häufig in den Kalkalpen. Abgebildet ist als typischer Wuchsort der Gesellschaft die Rasenstufe eines alpinen Firmetums. Im Schutz der humosen Höhlungen wachsen neben den Kennarten *Distichium capillaceum, D. inclinatum* und *Isopterygiopsis pulchella* noch die Moose *Blepharostoma trichophyllum* subsp. *brevirete, Anthelia juratzkana, Meesia uliginosa, Pohlia cruda, Jungermannia confertissima, Tayloria froelichiana, Orthothecium rufescens, Campylium stellatum, Scapania aequiloba, S. cuspiduligera, Palustriella commutata* var. *sulcata, Ditrichum crispatissimum, Preissia quadrata, Leiocolea alpestris, Tortella tortuosa, Fissidens osmundoides* und *Timmia norvegica*, außerdem die Phanerogamen *Tofieldia calyculata, Primula clusiana, Aster bellidiastrum* und *Selaginella selaginoides*. — Warscheneck, Arbesboden, 2010m, 3.8.2004.

Abb. 273: Solorino-Distichietum capillacei. Oft bildet die Gesellschaft die untere Abgrenzung alpiner Rasenflächen. Hier wölben sich Polster mit *Distichium capillaceum, Tortella tortuosa* und *Ctenidium molluscum* über die Rasenstufe vor. — Gr. Pyhrgas, 2060m, 9.8.2004.

Abb. 274: Timmietum norvegicae, subalpin-alpine Gesellschaft der Kalkalpen. Oft in mit Humus bzw. toniger Erde gefüllten Zwischenräumen zwischen Kalkblöcken oder Karren. Das Bild zeigt einen typischen Wuchsort der Gesellschaft, u.a. mit der Kennart *Timmia norvegica, Palustriella commutata* var. *sulcata, Cratoneuron curvicaule, Tortula norvegica, Pseudoleskea incurvata* und mehreren thallösen Lebermoosarten. — Warscheneck, Arbesboden, 2010m, 3.8.2004.

Abb. 275: Asterelletum lindenbergianae, typische Dolinengesellschaft der Kalkalpen, zerstreut und nur subalpin bis subnival. Wächst an dauerfeuchten oder lange schneebedeckten Stellen. Abgebildet ist die Kennart *Asterella lindenbergiana* (dominant), die hier in tiefen Spalten eines Karrenfeldes gemeinsam mit *Preissia quadrata, Mnium thomsonii, Plagiochila porelloides, Pohlia wahlenbergii, Palustriella commutata* var. *sulcata, Timmia norvegica, Ditrichum crispatissimum, Distichium capillaceum, Dichodontium pellucidum, Fissidens dubius* und *Arabis alpina* auftritt. — Warscheneck, Arbesboden, 2010m, 3.8.2004.

Abb. 276: Seligerietum pusillae, zerstreut auf schattigem Gestein, vor allem in den Schluchten der Voralpen. Die Kennart *Seligeria pusilla* tritt im Bild mit *Anomodon viticulosus* auf. — Ternberg, Wendbachgraben, 355m, auf Kalkblock, 10.4.2004.

Abb. 277: Seligerietum tristichae, häufigste *Seligeria*-Gesellschaft der Kalkalpen. Die Kennart *Seligeria trifaria* bildet ausgedehnte, schwärzliche Zwergrasen auf feuchtschattigem Kalkgestein, wie hier in der Dolomitschlucht des Weißenbachtals bei Steyrling, wo große Felsflächen (Felsblock im Vordergrund, nur teilweise im Hintergrund) durch sie schwarz gefärbt erscheinen. — Weißenbach, 625m, 22.7.2004.

Abb. 278: Seligerietum tristichae. *Seligeria trifaria* tritt häufig in sterilen Massenbeständen auf und fruchtet nur lokal an meist etwas lichtreicheren Felsflächen. Derart reiche Sporophytenbildung wie im Bild ist allerdings selten. — Ebensee, Rindbachgraben, 765m, auf Dolomit, 10.6.2004.

Abb. 279: Seligerietum patulae, seltene thermophile Zwergmoosgesellschaft des Alpenvorlands und der Voralpen. Abgebildet ist ein von Schneeheide (*Erica herbacea*) bewachsener Nagelfluhblock an einem Steilhang der Schotterterrasse am Ostufer der Steyr, wo die Kennart *Seligeria patula* gemeinsam mit den ebenfalls wärmeliebenden Arten *Weissia triumphans* var. *pallidiseta* und *Gymnostomum calcareum* in Gesteinsspalten auftritt. — Steyr/Neuzeug, 315m, 4.4.2004.

Abb. 280: Seligerietum austriacae, seltene Felsmoosgesellschaft in den Kalkvoralpen des Gebietes. Die Kennart *Seligeria austriaca* besitzt hier offenbar den Schwerpunkt ihres Gesamtvorkommens. Abgebildet ist ein Kalkblock im Wendbachgraben bei Ternberg, der einen besonders schönen Bestand der Gesellschaft trägt. — Ternberg, 355m, 10.4.2004.

Abb. 281: Seligerietum irrigatae, seltene Gesellschaft auf lichten, ständig überrieselten Dolomitfelsen. Kennart ist *Seligeria irrigata*. Abgebildet ist ein Bestand in der Großen Schlucht (Reichraminger Hintergebirge). Hier ist das Moos häufig und bedeckt große Flächen mit seinen schwärzlichen Kurzrasen. — 520m, 14.7.2003.

Abb. 282: Seligerietum irrigatae. Im Gegensatz zu *Seligeria trifaria* fruchtet die hydrophile *S. irrigata* meist reichlich. — Ebensee, Rindbachgraben, 695m, auf Dolomitfels, 10.6.2004.

Abb. 283: Seligerietum donnianae, bislang selten belegte Zwergmoosgesellschaft auf beschattetem, feuchtem Gestein. Am Aufnahmeort ist die oft durch reiche Sporogonbildung auffallende Kennart *Seligeria donniana* mit *Orthothecium rufescens, Jungermannia atrovirens, Fissidens dubius, Leiocolea alpestris* und *Barbula crocea* assoziiert. — Küpfern/Weyer, Weg zum Almkogel, 545m, auf Kalk, 17.6.2004.

Abb. 284: Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli, verbreitet auf Sandstein und Mergel in der Flyschzone. Die bräunlichen Sporogone der Kennart *Seligeria recurvata* sind im Bild erkennbar. — Garsten/Oberdambach, 400m, auf Flyschgestein, 5.7.2004.

Abb. 285: Rhynchostegielletum algirianae, seltene thermophile Felsmoosgesellschaft, nur submontan an wärmebegünstigten Lokalitäten. Kennart ist *Rhynchostegiella tenella*, im Bild mit *Anomodon viticulosus*. — Losenstein, Ruinenfelsen, ca. 400m, auf Kalk, 14.3.2004.

Abb. 286: Homomallietum incurvati, verbreitete Gesellschaft auf Steinen und kleinen Blöcken aus Karbonatgestein in relativ warmen und trockenen Wäldern. Die meist fruchtende Kennart *Homomallium incurvatum* (grüne Rasen links) lebt auf dem abgebildeten Stein aus Kalk mit *Isothecium alopecuroides* (hellgrün rechts) und *Schistidium* spec. (dunkelgrün). — Molln, Gaisberg, N-Seite, 850m, 4.7.2004.

Abb. 287: Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae, verbreitete Gesellschaft auf Rinde und Gestein. Das Bild zeigt einen epiphytischen Bestand an einer Linde mit *Porella platyphylla, Homalothecium sericeum, Hypnum cupressiforme* und dominantem *Leucodon sciuroides* (Subassoziation leucodontetosum sciuroidis). — Grünau, 520m, 5.8.2004.

Abb. 288: Cirriphylletum vaucheri, exklusiv auf Gestein lebende Gesellschaft beschatteter Kalk- und Dolomitblöcke innerhalb mäßig trockener bis frischer Laubwälder. Abgebildet ist ein Bestand mit der Kennart *Cirriphyllum tommasini* sowie *Ctenidium molluscum, Scapania aequiloba, Tortella tortuosa* und *Plagiochila porelloides*. — Hinterstoder, Salzsteig, 1220m, auf Kalkblock, 24.8.2004.

Abb. 289: Brachythecietum populei, verbreitete Gesellschaft auf Rinde und Gestein. Am Aufnahmeort, einer alten Linde, ist die Kennart *Brachythecium populeum* mit *Porella platyphylla, Anomodon viticulosus* und *Hypnum cupressiforme* vergesellschaftet. — Molln, Breitenau, 745m, 3.7.2004.

Abb. 290: Isothecietum myuri, verbreitete Gesellschaft an Stammbasen alter Laubbäume. Die abgebildete Rotbuche trägt neben der Kennart *Isothecium alopecuroides* noch *Plagiochila porelloides, Dicranum scoparium, Hypnum cupressiforme* und den Gemeinen Tüpfelfarn *Polypodium vulgare*. — Molln, Gaisberg, 1155m, 4.7.2004.

Abb. 291: Taxiphyllo-Rhynchostegietum muralis, Gesellschaft auf schattig-frischen Felsflächen. Die Kennart *Taxiphyllum wissgrillii* (glänzende Rasen) ist im Bild mit *Platydictya jungermannioides* (Bildmitte unten) assoziiert. — Molln, Gaisberg, 1230m, auf Kalkblock, 4.7.2004.

Abb. 292: Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis, überwiegend epiphytisch in feuchten Gräben und in Gewässernähe lebende Gesellschaft. Das Bild zeigt einen Bestand mit der Kennart *Homalia trichomanoides* und *Metzgeria conjugata* auf Bergahorn. — Weyer, Küpfern, Weg zum Almkogel, 515m, 17.6.2004.

Abb. 293: Homalothecio sericei-Neckeretum besseri, epipetrische Gesellschaft wärmerer bzw trockenerer Felsstandorte der Kalkvoralpen. Abgebildet ist die Kennart *Homalia besseri*. — Losenstein, Schieferstein, 1010m, auf Kalkfels, 11.8.2004.

Abb. 294: Moosreicher Schneeboden an einem Dolinenhang am Arbesboden des Warscheneck. Neben den Blütenpflanzen *Saxifraga androsacea, Soldanella austriaca, Silene acaulis, Pritzelago alpina* und *Ranunculus alpestris* wachsen hier die Moose *Oncophorus virens* (dominant), *Anthelia juratzkana, Campylium stellatum, Tayloria froelichiana, Blepharostoma trichophyllum* subsp. *brevirete, Tritomaria polita, Distichium inclinatum, Meesia uliginosa, Polytrichum juniperinum, Sanionia uncinata* und *Fissidens bryoides*. — 1980m, 3.8.2004.

Abb. 295: Dichodontio-Anthelietum juratzkanae, zerstreute Schneebodengesellschaft der Kalkhochalpen. Die Kennart *Anthelia juratzkana* lebt hier mit *Tortella tortuosa, Leiocolea alpestris, Blepharostoma trichophyllum* subsp. *brevirete, Tritomaria polita, Pohlia wahlenbergii, Bryum pallens, Orthothecium rufescens, Preissia quadrata, Dichodontium pellucidum, Ditrichum crispatissimum* und *Tayloria froelichiana*. — Warscheneck, Arbesboden, 2010m, 3.8.2004.

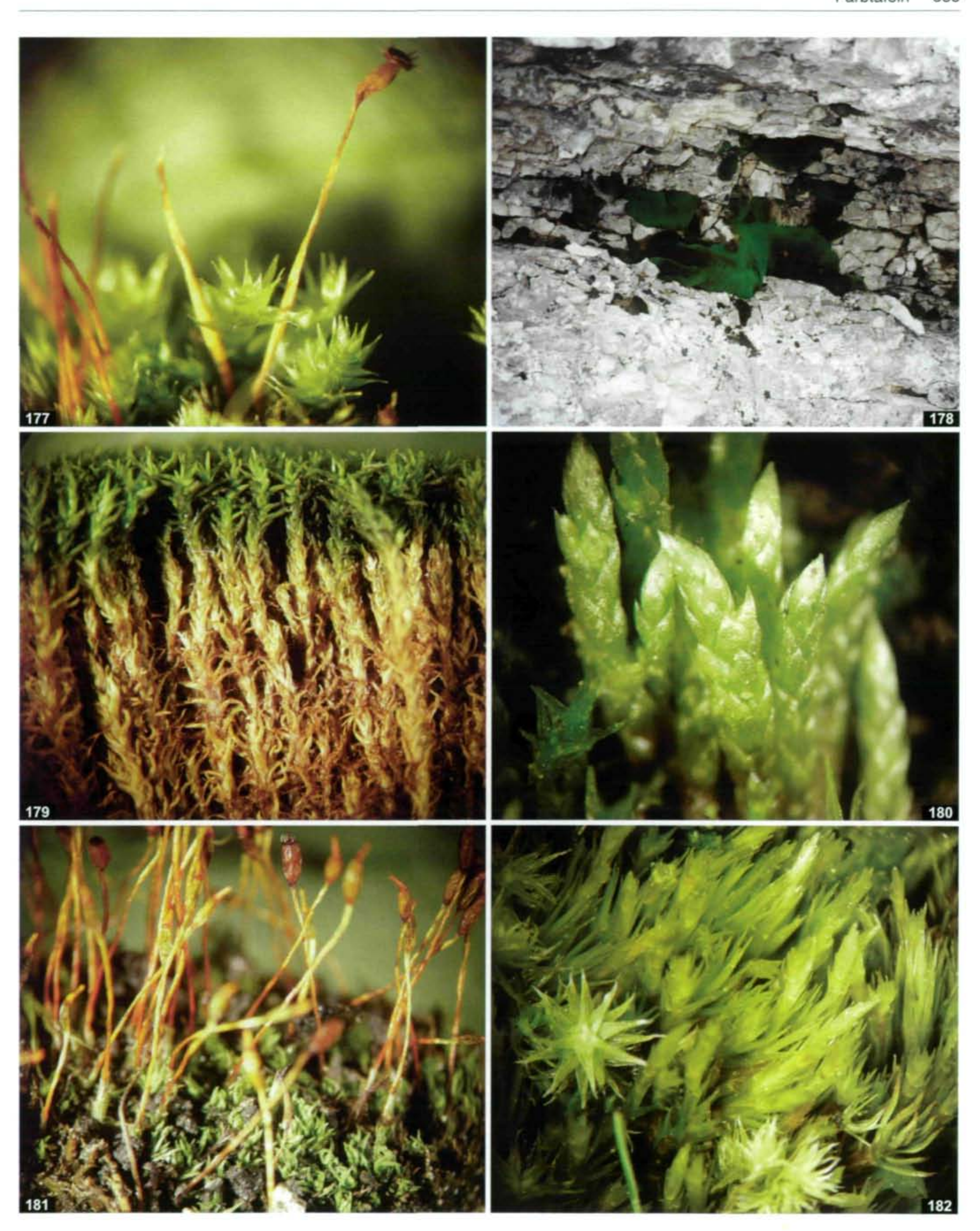
Abb. 296: Eucladietum verticillati tortuletosum muralis, thermophile, kaum feuchtigkeitsbedürftige Subassoziation des Alpenvorlands. Die Kennart *Eucladium verticillatum* lebt hier mit *Tortula muralis, Bryum radiculosum* und *Barbula unguiculata* an der Höhlendecke eines besonnten Kalkkonglomeratfelsens. — Steyr, Unterhimmler Au, 310m, 26.12.2003.


153
154
155
156
157
158


159
160
161
162
163
164


165
166
167
168
169
170


171
172
173
174
175
176


177
178
179
180
181
182


183
184
185
186
187
188



189

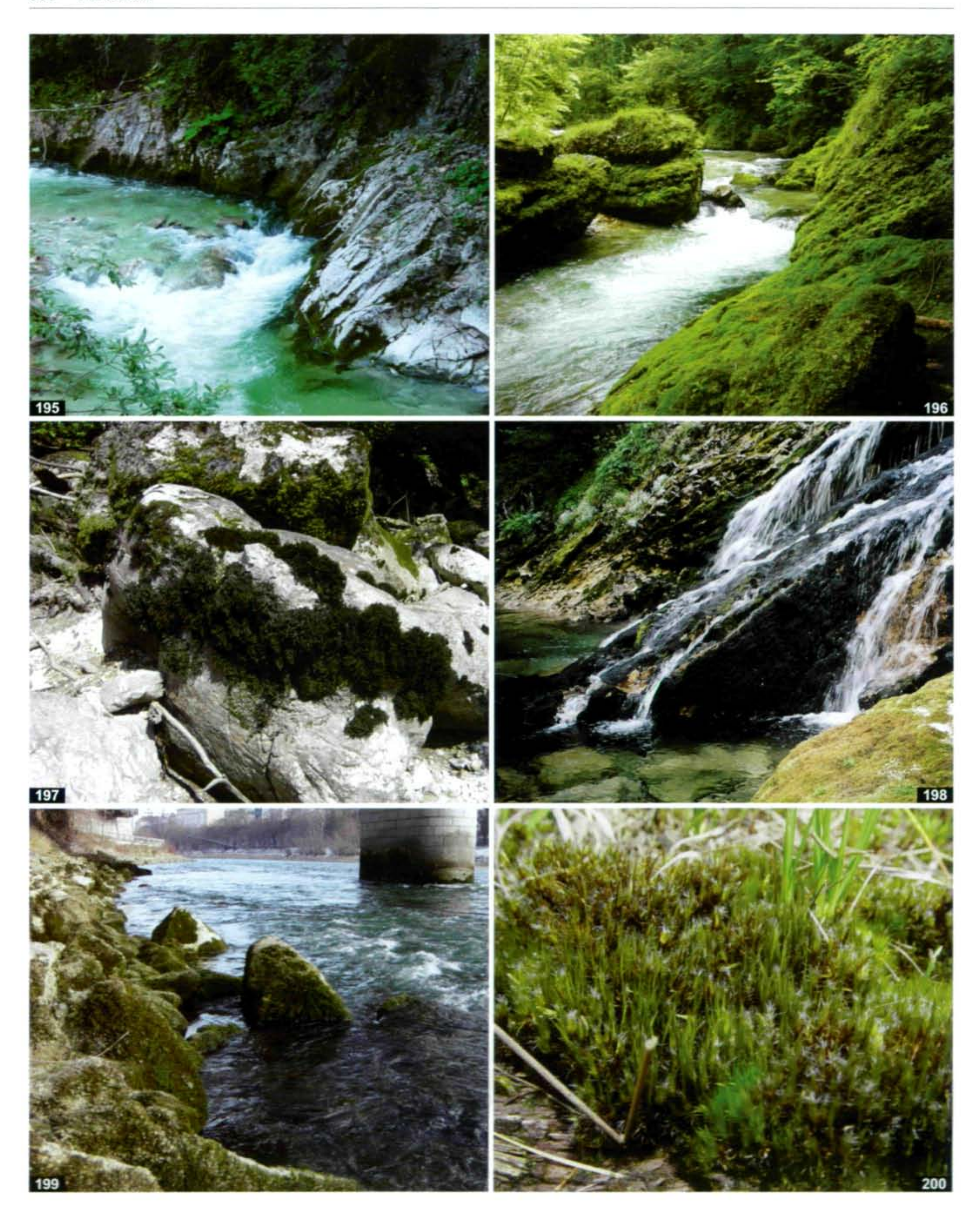
190

191

192

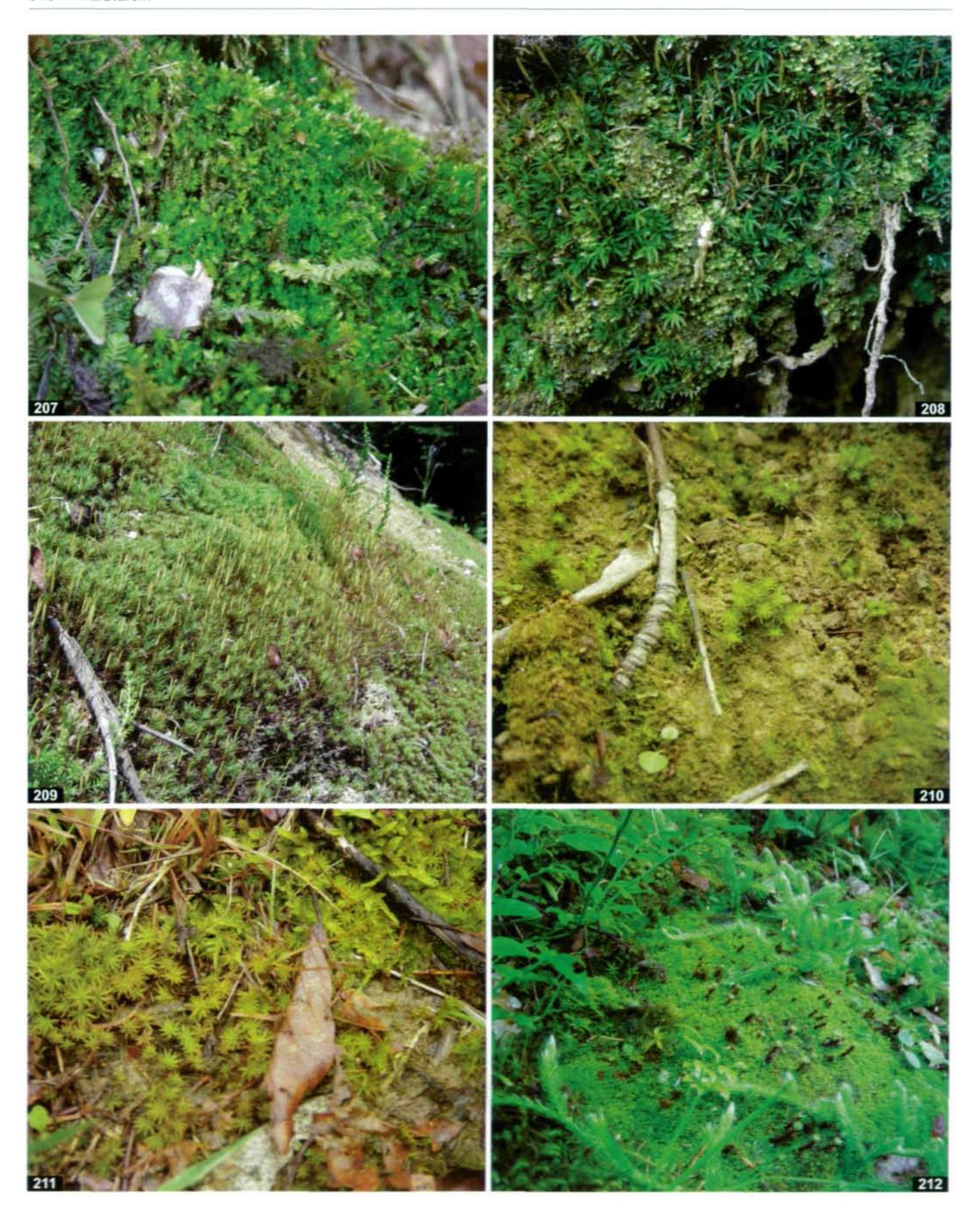
193

194

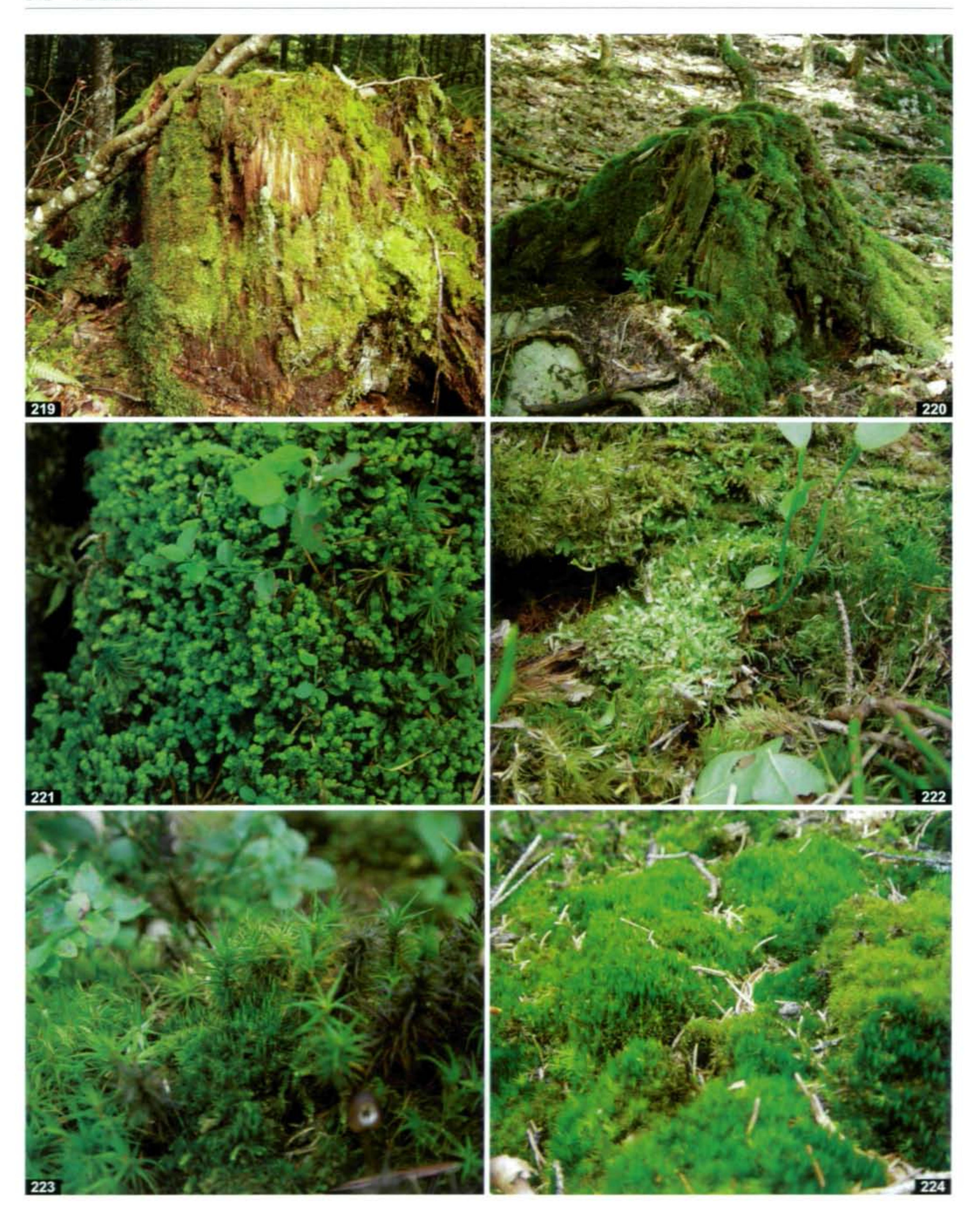

195
196
197
198
199
200



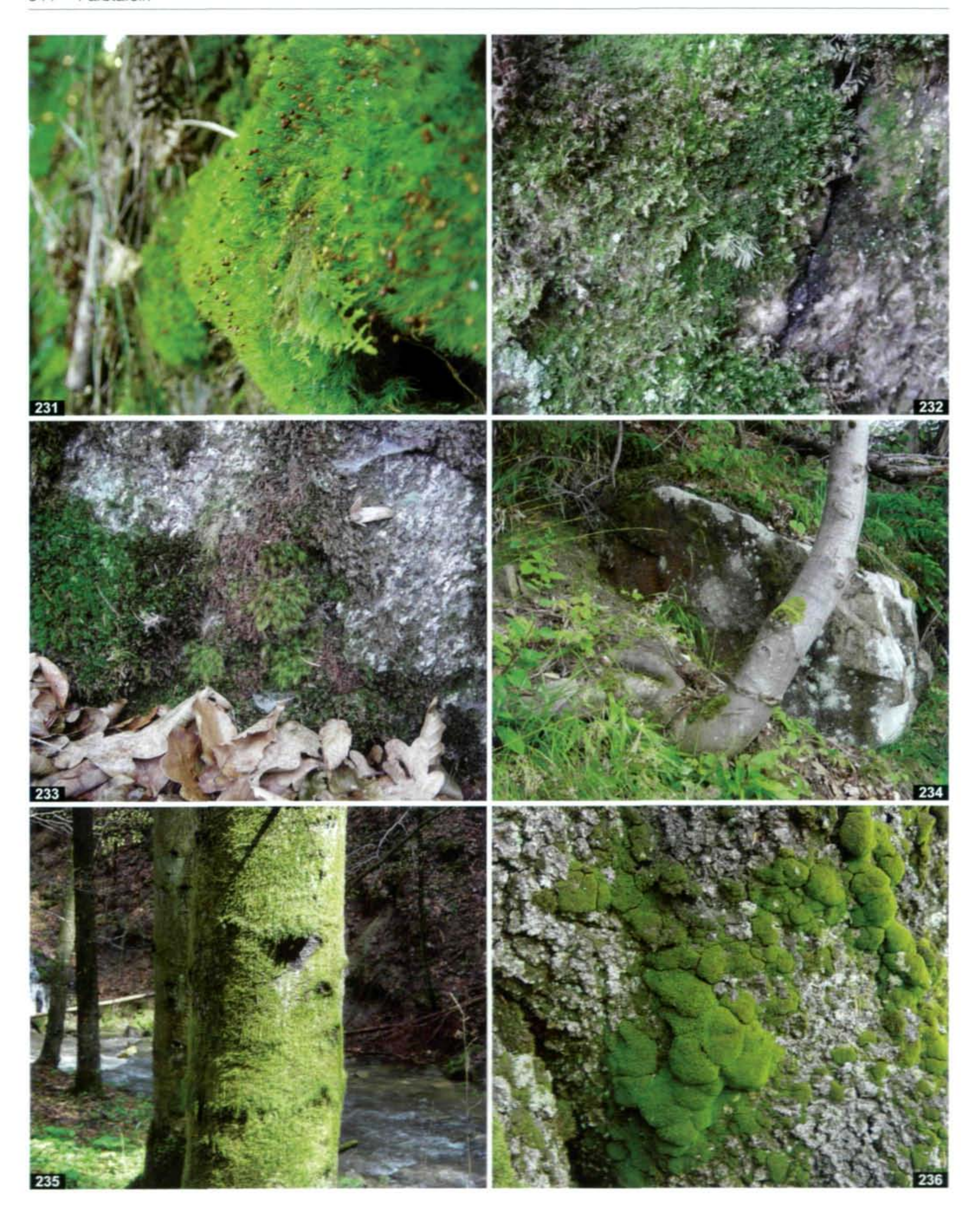
201
202
203
204
205
206


207
208
209
210
211
212


213
214
215
216
217
218


219
220
221
222
223
224


225
226
227
228
229
230


231
232
233
234
235
236


237
238
239
240
241
242


243
244
245
246
247
248


249
250
251
252
253
254


255
256
257
258
259
260



261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272


273
274
275
276
277
278


279
280
281
282
283
284


285
286
287
288
289
290


291
292
293
294
295
296

DIE MOOSGESELLSCHAFTEN

1 Erläuternde Bemerkungen und Methodik

In den folgenden Kapiteln werden die Untersuchungsergebnisse ausgewertet, die durch 3700 soziologische Aufnahmen dokumentiert werden konnten. Die Aufnahmetätigkeit erstreckte sich auf die Jahre 1995-2004 und wurde nach der Methode von BRAUN-BLANQUET (1964) durchgeführt. Die bryosoziologischen Erhebungen stammen aus allen Regionen des Untersuchungsgebietes. Obwohl dabei auf eine relativ gleichmäßige Verteilung der Aufnahmen in den einzelnen Regionen geachtet wurde, wurden dennoch schwerpunktmäßig bestimmte Naturräume bevorzugt untersucht. Naturgemäß stammen die meisten Aufnahmen aus dem flächenmäßig dominierenden Gebiet der Kalkalpen, während das Alpenvorland nur im Großraum von Steyr bryosoziologisch genauer erfaßt wurde.

Von den 3700 Aufnahmen konnten 2617 in 117 Assoziationstabellen und 12 Stetigkeitstabellen verwertet werden. Bestände lediglich mit Charakterarten höherer Syntaxa (Fragmentgesellschaften) oder überhaupt kennartenlose Bestände mußten verworfen werden. Im Gebiet wurden 121 Assoziationen festgestellt. Innerhalb dieser Gesellschaften konnten 175 Subassoziationen und 113 Varianten ausgeschieden werden. Neu ist der Unterverband Pellienion epiphyllae.
Erstmals beschrieben wurden 43 Subassoziationen und folgende 7 Assoziationen:

Schistidietum grandis	Seligerietum austriacae
Timmietum norvegicae	Seligerietum irrigatae
Asterelletum lindenbergianae	Dichodontio-Anthelietum juratzkanae
Seligerietum patulae	

Validiert wurden die Gesellschaften:

Calypogeietum trichomanis pellietosum epiphyllae AHRENS 1992	Solorino-Distichietum capillacei pseudoleskelletosum incurvati GRGIĆ 1980
Barbuletum paludosae POELT 1954	

Die Einzeltabellen der Gesellschaften befindes sich auf der dem Buch beigelegten CD-ROM .
Der Kopf jeder Tabelle enthält folgende Angaben:
- Nummer der Aufnahme
- Meereshöhe (10 x m). Messung im Gebirge stets mit barometrischen Höhenmessgeräten
- Exposition (x = keine bestimmte Himmelsrichtung ausgeprägt). Messung ausnahmslos mit Kompaß
- Neigung in ° (geschätzter Wert)
- Moosdeckung in % (geschätzter Wert)
- Aufnahmefläche in dm² (geschätzter Wert)
- Artenzahl

Epiphytische Bestände enthalten zusätzlich folgende Angaben:
- Trägerbaum bzw. –strauch (Bst = Baumstumpf, Th = Totholz)

Aa	*Abies alba*	M	*Malus domestica*
Ac	*Acer pseudoplatanus*	P	*Populus* spp.
Ae	*Aesculus hippocastanum*	Pc	*Picea abies*
Am	*Acer campestre*	Pm	*Pinus mugo*
Ap	*Acer platanoides*	Py	*Pyrus communis*
Al	*Alnus* spp.	R	*Robinia pseudacacia*
B	*Betula pendula*	Qr	*Quercus* spp.
Ca	*Corylus avellana*	S	*Salix* spp.
Cp	*Carpinus betulus*	Sa	*Sorbus aria*
Cs	*Cornus sanguinea*	Sb	*Sambucus nigra*
Eu	*Euonymus europaea*	T	*Tilia* spp.
F	*Fagus sylvatica*	Ug	*Ulmus glabra*
Fx	*Fraxinus excelsior*	Rh	*Rhododendron hirsutum*
Jr	*Juglans regia*		
Lx	*Larix decidua*		

- Stamm- bzw. Astdurchmesser in cm
- Höhenzone am Stamm (nach PECIAR 1965):

I	Stammbasis (ca. 0 – 40 cm)
II	Stammbasis und unterer Mittelstamm (ca. 0 – 130 cm)
III	Mittelstamm (ca. 40 – 180 cm)
IV	oberer Mittelstamm (ca. 80 – 250 cm)
V	Oberstamm und Baumkrone (oberhalb von 250 cm)

Bei der Abundanz-Dominanz-Schätzung wurde auf r und auf eine Unterteilung des Deckungsgrades 2 verzichtet, ebenso auf die Angabe der ohnehin weitgehend konstanten, artspezifischen Soziabilität (Häufungsweise). Die Schätzung der Artmächtigkeit erfolgte nach folgender Skala:

+	<1 % Deckung	3	25 – 50 % Deckung
1	1 – 5 % Deckung	4	50 – 75 % Deckung
2	5 – 25 % Deckung	5	75 – 100 % Deckung

Im Gegensatz zu den teilweise sehr umfangreichen und platzaufwändigen Tabellen der Gesellschaften wurden Stetigkeitstabellen der Verbände bzw. Ordnungen in den Textteil des Buches eingearbeitet. Dabei wird die folgende Skala verwendet:

V	in 81 – 100 % der Aufnahmen
IV	in 61 – 80 % der Aufnahmen
III	in 41 – 60 % der Aufnahmen
II	in 21 – 40 % der Aufnahmen
I	in 11 – 20 % der Aufnahmen
+	in 5 – 10 % der Aufnahmen
r	Art in weniger als 5 % der Aufnahmen enthalten

Wenn die Assoziation weniger als 5 Aufnahmen enthält, wird die Anzahl des Auftretens einer Art in arabischen Ziffern angegeben.

Syntaxonomisch wird mit ganz wenigen Ausnahmen der Übersicht von MARSTALLER (1993) gefolgt. Neueste Erkenntnisse und durch genaue Einhaltung der Nomenklaturregeln verursachte Änderungen konnten in vorliegender Arbeit, die von diesem Autor dankenswerter Weise kritisch durchgesehen wurde, bereits berücksichtigt werden.

Wie in den übrigen Teilen der vorliegenden Publikation wird in der Nomenklatur der Lebermoose FREY et al. (1995), der Laubmoose GRIMS et al. (1999), der Flechten WIRTH (1995) und der Höheren Pflanzen ADLER, OSWALD & FISCHER (1994) gefolgt.

Zur bryosoziologischen Arbeit im Gelände

Das soziologische Aufnehmen von Moosgesellschaften ist denkbar einfach und setzt kaum genauere Artenkenntnis voraus. Da ohnehin von jeder Art ein kleiner Beleg entnommen werden sollte, muß lediglich der Deckungsgrad der einzelnen Arten notiert werden, die bis zur Bestimmung auch als A, B, C usw. markiert werden können, dann aber getrennt transportiert werden müssen. Schon mit geringer Erfahrung ist es bald möglich, alle Arten einer Aufnahme gemeinsam zu verpacken. Ich selbst verwende dazu selbstklebende Briefkuverts. Zuerst notiere ich darauf Ort, Standort, Substrat, Meereshöhe, Größe, Neigung, Exposition und Moosdeckung der gewählten Aufnahmefläche. Dann folgen die einzelnen Arten, bzw. die Angabe der Gattung oder gar nur bloße Beschreibungen. Anfänglich könnte das etwa so ausgesehen haben:

pleurokarp (großer Beleg)	4	= *Cirriphyllum tommasinii*
pleurokarp (kleiner Beleg)	+	= *Ctenidium molluscum*
Tortella	+	= *Tortella tortuosa*
Lebermoos (*Jungermannia*?)	2	= *Pedinophyllum interruptum*
Mnium	1	= *Plagiomnium rostratum*
Fissidens	2	= *Fissidens dubius*
Scapania	+	= *Scapania aequiloba*
schwarz + Kapseln	+	= *Schistidium trichodon*
akrokarpes (klein)	1	= *Gymnostomum aeruginosum*
thallöses	2	= *Conocephalum conicum*

Abschließend wird der Deckungswert jeder Art notiert und ein kleiner Beleg davon entnommen[1]. Auch von Arten, die man sicher zu kennen glaubt, sollte zumindest ein Stämmchen beigelegt werden, man erlebt da oft große Überraschungen! Noch einfacher kann man verfahren, wenn sich die Moosschichte einer Aufnahme zur Gänze abheben läßt. Das ist z.B. bei kleinflächigen Aufnahmen von Erdmoosgesellschaften der Fall, die dann samt Unterlage nach Hause mitgenommen werden. Da brauchen im Gelände nur Lokalität, Neigung und Exposition notiert zu werden.

Bei sehr feuchtem Pflanzenmaterial und Exkursionen im Gebirge verwende ich zur Verpackung prinzipiell 3-Liter-Frischhaltebeutel aus Plastik, die mit einem wasserfesten Stift numeriert sein müssen, am besten doppelt. Die Daten werden dann in einem Notizbuch unter der betreffenden Nummer notiert. Da sich in den Plastiksäcken oft Feuchtigkeit bildet und die Moose nach längerer Aufbewahrung zu schimmeln beginnen, ist das Öffnen oder Entleeren der Säcke zu Hause bei späterer Aufarbeitung des Materials empfehlenswert.

Das Sammeln ganzer Gesellschaftsbestände und das Durchmustern unter der Stereolupe ist zwar zeitaufwendiger als das einfache Einsammeln von einzelnen Arten. Abgesehen vom wissenschaftlichen Wert der bryosoziologischen Tätigkeit könnte sich diese Form des Sammelns auch für den Bryofloristen als äußerst lohnend erweisen. Dabei ist man nämlich gezwungen, sich mit Moosen auseinanderzusetzen, die man normalerweise im Gelände nicht beachten würde. Allerdings ergeben sich auch hin und wieder große Schwierigkeiten beim Bestimmen untypisch ausgebildeter Pflanzen und Kümmerformen, die als Teil einer Aufnahme nicht übergangen werden dürften, speziell dann, wenn sie höhere Deckungswerte erlangen[2].

2 WASSERMOOSGESELLSCHAFTEN

Wassermoose sind im Gebiet an den Ufern der Fließgewässer weit verbreitet. Während die durch zahlreiche Wasserkraftwerke fast durchgehend aufgestaute Enns nur mehr an Kraftwerksausflüssen und an den wenigen stärker durchströmten Abschnitten günstige Lebensmöglichkeiten für Wassermoose bietet, zeigt die relativ naturbelassene, schnellfließende und sehr saubere Steyr bis ins Steyrer Stadtgebiet eine außerordentliche Vielfalt an aquatischen und subaquatischen Wassermoosgesellschaften. Auch die Mehrzahl der Bäche in der Flyschzone und den Kalkalpen weisen an geeigneten Stellen einen sehr üppigen Bewuchs mit Wassermoosen auf. Besonders moosreiche Bäche der Kalkalpen sind etwa die Pießling (Roßleithen), der Klammbach (Spital/Pyhrn), die Teichl, der Quellbereich der Teufelskirche (Sengsengebirge) und verschiedene durch Schluchten fließende Gewässer (z.B. der Haselbach in der Haselschlucht). Viel moosärmer sind dagegen die Bäche über Dolomit. Dolomitgeröll im Bachbett kann von Wassermoosen nur schwer besiedelt werden. Typisch für Dolomitgebiete ist deshalb das kahle, blendenweiße Gestein im „sauberen" Bachbett. In der Flyschzone zeigen viele Waldbäche eine hohe Artendiversität, hervorzuheben sind hier der Käfergraben N Schlierbach (Ellersbach) und die schattseitigen Seitentäler des Kleinramingtales (Großkohlergraben, Trichtlgraben).

Bei Wassermoosen überwiegt eine epipetrische Lebensweise. Sie besiedeln Felsblöcke und größere Steine am Ufer und im Bach- bzw. Flußbett, vom Wasser überflossene Felsplatten, Felswände und Wasserfallstufen, manchmal auch Betonmauern von Uferbauten, selten Holz. Wassermoose und ihre Gesellschaften wachsen am Substrat in annähernd parallel zur Wasserfläche angeordneten, gürtelartigen Zonen (Abb. 297). Entscheidend für den Verlauf dieser Zonierung und die Höhe der einzelnen Zonen ist die Dauer

[1] In flechtenreichen Beständen (epiphytische Gesellschaften) sollten die Flechten extra verpackt werden.

[2] Für diesen Fall empfiehlt sich die Freundschaft eines versierten Mooskenners, dem man diese Problemkinder zukommen lässt.

der Überflutung, die Stärke der Wasserströmung, eine eventuelle Besprühung mit Spritzwasser und die Höhe der Luftfeuchtigkeit. Neben der Inundationsdauer, der Strömungsgeschwindigkeit und dem damit verbundenen Sauerstoffgehalt des Wassers sind dessen Mineralgehalt und pH-Wert wesentliche Faktoren für Wassermoosgesellschaften, während bei Nährstoffzunahme eine weitgehende Indifferenz gegenüber dem Substrat zu beobachten ist (MARSTALLER 1987b).

Nur wenige Moosarten leben ständig oder über sehr lange Zeiträume hin untergetaucht. Auch bei Normalwasserstand unter der Wasserlinie wachsende, submerse (aquatische) Arten sind im Gebiet nur die sauerstoffliebenden Stromschnellenmoose *Cinclidotus aquaticus* und *Rhynchostegium riparioides* sowie das wenig empfindliche Brunnenmoos *Fontinalis antipyretica*. Diese Hydrophyten bilden durchwegs Sprosse in Form flutender Schwaden, die oft eine beträchtliche Länge aufweisen. Aber auch diese submersen Arten überstehen wie alle übrigen Wassermoose Trockenzeiten außerhalb des Wassers und nutzen sie zur Ausbildung ihrer Sporogone.

Amphibische bzw. subaquatische Lebensweise weisen alle anderen Wassermoose auf, die zwar eine regelmäßige Überflutung zumindest in den Hochwasserperioden benötigen, die übrige Zeit aber über der Mittelwasserlinie leben. Im Gebiet sind das *Amblystegium riparium, Cinclidotus fontinaloides, C. riparius, Fissidens crassipes, F. rufulus, Hygroamblystegium fluviatile, H. tenax, Rhynchostegiella jacquinii* und *R. teesdalei*. Dazu kommen noch Arten, die vorwiegend als Ufermoose über der Wasserlinie, aber unter der Hochwassergrenze auftreten, nicht selten aber auch unabhängig von Gewässern auf feuchten Standorten wie nassen Felsen, Lehmböschungen, Gräben, Schneeböden etc. zu existieren vermögen: *Brachythecium rivulare, Chiloscyphus polyanthos, Cratoneuron filicinum, Dichodontium pellucidum, Didymodon spadiceus, Hygrohypnum luridum* und *Palustriella commutata*. In den höherliegenden Bereich dieser amphibischen Zone dringen zahlreiche Moose ein, die als hygrophile Arten vom günstigen Mikroklima in Gewässernähe profitieren, aber nicht eigentlich als Wassermoose zu bezeichnen sind wie etwa *Conocephalum conicum, Marchantia polymorpha* subsp. *polymorpha, Bryum pseudotriquetrum, Thamnobryum alopecurum* und andere.

Über der Hochwassergrenze bzw. an nur von extremen Hochwässern erreichten Stellen siedeln dann Mesophyten, teilweise sogar Xerophyten. Ein solches xerophytisches, vom Wasser aber nicht mehr direkt beeinflußtes Bachufermoos ist z.B. *Schistidium apocarpum* s.str.

Wasserfälle zeigen meist eine vertikale Zonierung. Die zentrale Zone ist an reißenden Fällen oft moosfrei. Die mechanisch stark beanspruchten Sprosse im randlichen Sprühbereich gehören überwiegend dem Spritzwassermoos *Rhynchostegium riparioides*, lokal auch *Cinclidotus aquaticus* und *Palustriella commutata* var. *fluctuans* an. An der folgenden, schwächerem Sprühregen ausgesetzten Zone ist *Palustriella commutata* var. *falcata* fast immer dominierende Moosart. Dann folgen nach außen verschiedene hygrophile, meist schattenliebende Felsmoosgesellschaften.

Wassermoose und Wassermoosgesellschaften im engeren Sinn finden sich im Gebiet fast ausschließlich an und in Fließgewässern. Stehende Gewässer, z.B. die kleineren Bergseen der Kalkalpen weisen oft einen vernäßten Gürtel mit Kleinseggengesellschaften auf, wo semiaquatische Sumpfmoose wie *Calliergon giganteum, C. trifarium, Calliergonella cuspidata, Climacium dendroides, Drepanocladus cossonii, Fissidens adianthoides* und *Plagiomnium elatum* an die Stelle von eigentlichen Wassermoosen treten. Als echtes Wassermoos kann jedoch *Sphagnum cuspidatum* gelten, das als Bewohner von Hochmoorschlenken eine überwiegend submerse Lebensweise aufweist. Sieht man von dieser in Schlenken schwimmenden Moorpflanze ab, fehlen freischwimmende Wassermoose im Gebiet völlig. In verschmutzten Teichen der tiefen Lagen lebt *Amblystegium riaparium* auf im Wasser liegendem Totholz, aber auch auf in Teichen deponierten Autoreifen etc.

Wo stärkerer Wellenschlag auf felsiges Ufer trifft, können auch in größeren Seen Moose der Fließgewässer auftreten. Das ist etwa am steilen Ostufer des Traunsees unter den Westabstürzen des Traunstein der Fall, wo Verhältnisse herrschen, die den Moosen *Fissidens crassipes, Drepanocladus cossonii, Cratoneuron filicinum* und *Rhynchostegium riparioides* die Ansiedlung ermöglichen.

Die Moosvegetation der Fließgewässer in den Kalkalpen und der Flyschzone unterscheidet sich nicht immer gravierend, da die über kalkfreien, weichen Sandstein fließenden Bäche – genau wie jene über kalkfreiem Werfener Schiefer – Schichten aus Kalkgestein oder Mergel anschneiden und deshalb so gut wie immer karbonathältig sind. Kalkfreie Fließgewässer dürften im Gebiet kaum aufzufinden sein. Dennoch gibt es geologisch bedingte Besonderheiten der subaquatischen Moosflora. Auffällig ist die relative Moosarmut der Dolomitbäche, die weniger auf den ungünstigen Chemismus als auf das starke Geschiebe des zur Verwitterung in kleinere Steine und Kies neigenden Dolomits zurückzuführen ist.

Fast ausschließlich auf die Kalkalpen beschränkt sind *Cinclidotus aquaticus* und *Rhynchostegiella teesdalei*. Bezeichnendes Wassermoos der Waldbäche in der Flyschzone ist *Rhynchostegiella jacquinii*. Auf kalkfreien Sandsteinblöcken an den Ufern der Flyschbäche wachsen im Überschwemmungsbereich – allerdings recht selten – die in den Kalkalpen völlig fehlenden Arten *Campylostelium saxicola* und *Blindia acuta*.

Eine Gefährdung der Wassermoose und ihrer Gesellschaften besteht in erster Linie durch die Reduzierung der Strömungsgeschwindigkeit durch den Bau von Wasserkraftwerken und Stausperren, aber auch durch Uferverbauungen und Bachbettregulierungen (Wildbachverbauungen), außerdem durch Verschmutzung und Eutrophierung der Gewässer, was die meisten Arten aber bis zu einem gewissen Grad tolerieren. Nicht wenige Moosarten werden durch mäßige Eutrophierung sogar gefördert. So ist ein Rückgang von Arten nur vom größten Fluß des Gebietes, der durch Kraftwerke stark gezähmten Enns dokumentiert. Die als gefährdet (RL 3) eingestuften Wassermoose *Cinclidotus aquaticus* und *Fissidens rufulus* sowie das potentiell gefährdete (RL 4)

Rhynchostegiella jacquinii sind im Gebiet noch verbreitet oder zumindest lokal sehr häufig. Lediglich *Fissidens crassipes* (RL 3) ist hier mit 3 Fundorten nach wie vor selten.

Tab. 10: Stetigkeitstabelle der Wassermoosgesellschaften

	Oxyrrhynchietum rusciformis	Rhynchostegielletum jacquinii	Brachythecio-Hygrohypnetum	Cinclidotetum fontinaloidis	Cinclidotetum aquatici	Fissidenti-Cinclidotetum
Nummer der Spalte	1	2	3	4	5	6
Anzahl der Aufnahmen	18	19	34	31	16	20
Kennarten der Assoziationen						
Rhynchostegium riparioides	V	III	I	II	III	III
Rhynchostegiella jacquinii	.	V	.	r	.	.
Rhynchostegiella teesdalei	.	I	.	.	.	.
Brachythecium rivulare	I	II	V	IV	I	II
Didymodon spadiceus	I	.	III	+	.	r
Cinclidotus fontinaloides	.	.	+	V	I	r
Cinclidotus aquaticus	I	.	+	r	V	I
Cinclidotus riparius	.	.	.	I	II	V
Leptodictyetalia riparii						
Hygrohypnum luridum	I	+	III	IV	I	II
Fissidens rufulus	II	IV	I	+	I	I
Hygroamblystegium tenax	I	+	+	r	.	.
Platyhypnidio-Fontinalietea						
Dichodontium pellucidum	III	II	III	+	.	r
Chiloscyphus polyanthos	.	+	.	.	.	.
Wichtige Begleiter						
Cratoneuron filicinum	III	III	III	III	I	I
Eurhynchium hians	I	II	II	r	.	.
Jungermannia atrovirens	II	I	II	.	.	.
Bryum pseudotriquetrum	I	.	II	+	.	.
Plagiomnium rostratum	+	+	II	.	.	.
Fontinalis antipyretica	.	.	.	II	.	.

2.1 ORDNUNG Leptodictyetalia riparii PHIL. 1956

Kennarten: *Amblystegium riparium, Hygroamblystegium tenax, Hygrohypnum luridum, Fissidens rufulus*

2.1.1 VERBAND Platyhypnidion rusciformis PHIL. 1956

Der Verband enthält Moosgesellschaften im Spritzwasserbereich von Bächen und Wasserfällen, das verbreitete Oxyrrhynchietum rusciformis GAMS ex V. HÜBSCHM. und das seltene Rhynchostegielletum jacquinii BOROS ex V.D. DUNK.

Ass. 1. Oxyrrhynchietum rusciformis GAMS ex V. HÜBSCHM. 1953 (CD-ROM: Tab. 1, Abb. 33 und 195)

Kennart: *Rhynchostegium riparioides*

Konstante Begleiter: *Dichodontium pellucidum, Cratoneuron filicinum*

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der Ordnung: *Hygroamblystegium tenax*

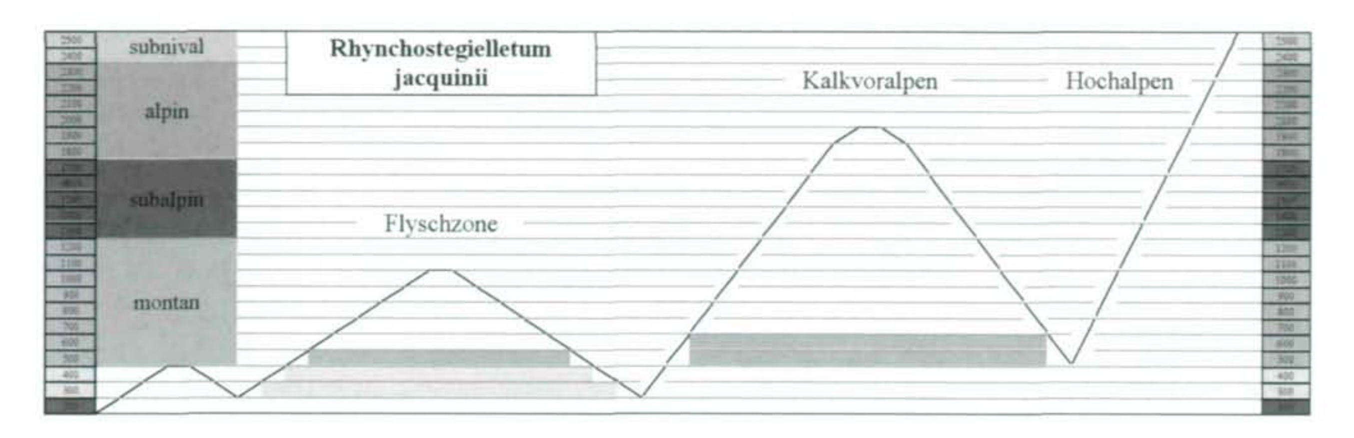
Untereinheiten der Assoziation (Varianten):

- typische Variante (CD-Tab. 1, Nr. 1-15)
- *Cinclidotus aquaticus*-Variante (CD-Tab. 1, Nr. 16-18)

Häufigste aquatische Moosgesellschaft schnell fließender Gewässer ist im Untersuchungsgebiet das Oxyrrhynchietum rusciformis. Seine Kennart, das derbe Wassermoos *Rhynchostegium riparioides* verhält sich hinsichtlich des pH-Werts von Wasser und Substratunterlage indifferent. Man findet es in Silikatgebieten ebenso wie im Kalkgebirge. Obwohl das Moos sehr oft einartige Bestände an stark durchströmten Stellen bildet, finden sich doch in etwas höher gelegenen Uferbereichen auch Begleitmoose ein, die bereits zum Brachythecio rivularis-Hygrohypnetum luridi überleiten, wobei sich die Abgrenzung der Aufnahmeflächen manchmal als schwierig erweist. Häufig erscheinen im Grenzbereich der Gesellschaft an zeitweilig trocken fallenden Stellen *Dichodontium pellucidum* und *Cratoneuron filicinum*, etwas seltener *Fissidens rufulus* und andere Hygrophyten. Die stets von *Rhynchostegium riparioides* dominierten Bestände nehmen nicht selten mehrere Quadratmeter ein. Als Substrat dient kompaktes Gestein, selten Beton und Holz. Die durch die Strömung mechanisch stark beanspruchten, oft im Wasser flutenden Sprosse von *Rhynchostegium riparioides* sind häufig geschädigt und teilweise auf Stämmchen und Astrippen reduziert (HERTEL 1974). Besiedelt werden vorwiegend Blöcke und Felsplatten im Bereich der Mittelwasserlinie bzw. in der Spritzwasserzone. Manchmal lebt die Gesellschaft aber auch völlig untergetaucht an stark durchströmten Passagen und an ganz ähnlichen Standorten wie *Cinclidotus aquaticus*, manchmal auch mit dieser seltenen Art zusammen. So konnte in der Haselschlucht und der Großen Schlucht im Reichraminger Hintergebirge eine Variante mit *Cinclidotus aquaticus* ausgeschieden werden. Dolomitgestein scheint das Cinclidotetum aquatici jedoch weitgehend zu meiden und wird in Dolomitgebieten in der Regel vom Oxyrrhynchietum rusciformis vertreten. Außer in schnellfließenden Bächen findet man diese Gesellschaft auch im Rand- bzw. Spritzzonenbereich von Wasserfällen. Fruchtend trifft man *Rhynchostegium riparioides* an nicht überfluteten Standorten bzw. in Trockenperioden an, die das Moos leicht zu überdauern vermag. Es benötigt zwar sauerstoffreiches Wasser, ist aber kaum empfindlich gegenüber Wasserverunreinigungen und Eutrophierung und wird nach DREHWALD & PREISING (1991) durch mäßige Wasserverschmutzung sogar gefördert.

Das Oxyrrhynchietum rusciformis ist weit verbreitet und häufig sowohl in den Bachtälern der Flyschzone auf Sandstein und Mergel (hier häufig mit *Dichodontium pellucidum* und *Hygroamblystegium tenax*) als auch im gesamten Gebiet der Kalkalpen auf Kalk und Dolomit, synanthrop auch auf Beton und Holz an Wehren, Uferbauten und dgl. Auf rasch fließende Bäche und Flüsse beschränkt, steigt die Gesellschaft allerdings in der montanen Stufe kaum höher als bis 900 m.

Die häufige Gesellschaft wurde von zahlreichen Autoren beschrieben, so von POELT (1954), HAGEL (1966), NEUMAYR (1971), HERTEL (1974), HÜBSCHMANN (1986), MARSTALLER (1987b), DREHWALD & PREISING (1991), AHRENS (1992) und SCHLÜSSLMAYR (1999a). GRIMS (2004) erwähnt sie aus dem Rannatal (Mühlviertel).



Ass. 2. Rhynchostegielletum jacquinii Boros ex v.d. Dunk 1972 (CD-ROM: Tab. 2, Abb. 155)

Kennart: *Rhynchostegiella jacquinii, R. teesdalei*
Trennart: *Fissidens pusillus*
Konstante Begleiter: *Fissidens rufulus, Rhynchostegium riparioides, Cratoneuron filicinum*
Untereinheiten der Assoziation (Varianten):

- typische Variante (CD-Tab. 2, Nr. 1-15)
- *Rhynchostegiella teesdalei*-Variante (CD-Tab. 2, Nr. 16-17)

Rhynchostegiella jacquinii ist kennzeichnende Art einer eigenen Moosgesellschaft, die in der Flyschzone zerstreut auf meist kalkfreiem, aber basenreichem Flyschsandstein, selten in Form der *Rhynchostegiella teesdalei*-Variante in den Kalkvoralpen auf Kalk und Dolomit entlang von Waldbächen auftritt. Hier bilden die oft fruchtenden Kennarten auf feuchten, besprühten Uferblöcken dichte Filze. Da die Bäche der Flyschzone aber so gut wie nie kalkfreies Wasser führen, ist auch regelmäßig überflutetes Silikatgestein dort stets kalkbeeinflußt. Die Deckung der Moosarten ist außerordentlich hoch, durchschnittliche Artenzahl ist 4,6. Enge Kontakte bestehen zum Brachythecio-Hygrohypnetum luridi und besonders zum Oxyrrhynchietum rusciformis, die als konkurrenzstarke Gesellschaften bei Auflichtung und zunehmender Feuchte des Standortes das Rhynchostegielletum jacquinii zu verdrängen vermögen. Die bislang im Verband Fissidention pusilli untergebrachte Assoziation ist m.E. besser zu den Wassermoosgesellschaften zu stellen und wird hier provisorisch dem Verband Platyhypnidion rusciformis zugeordnet. Begründet erscheint dieser Schritt auch durch das stete Auftreten der Moose *Rhynchostegium riparioides, Fissidens rufulus* und *Cratoneuron filicinum*. Sie lassen eine Eingliederung der Assoziation in die Ordnung der Wassermoosgesellschaften Leptodictyetalia riparii sinnvoll erscheinen, findet sich doch auch das Rhynchostegielletum jacquinii knapp oberhalb der Mittelwasserlinie an periodisch überfluteten und besprühten Bachblöcken. Die Standorte der typischen Variante mit *Rhynchostegiella jacquinii* liegen fast immer innerhalb schattiger Wälder in den schluchtartigen Bachtälchen der Flyschzone, stets an beschatteten, meist stärker geneigten bis vertikalen Felsflächen. Die Assoziation kann geradezu als Charaktergesellschaft der Bachufer beschatteter Flyschtäler angesehen werden.

In den Kalkvoralpen lebt mit der *Rhynchostegiella teesdalei*-Variante ein bislang unbeachtet gebliebener Moosverein (Schlüsslmayr 1999a). Er wurde bisher beobachtet auf Bachblöcken aus Hauptdolomit im Hinteren Rettenbach bei Windischgarsten, auf Wettersteinkalk in der Teufelskirche im Sengsengebirge und auf Hauptdolomit in der Großen Schlucht (Reichraminger Hintergebirge). Am prächtigsten entwickelt ist diese calciphile Variante im so gut wie unpassierbaren Teil der Haselschlucht im Reichraminger Hintergebirge. Vom reißenden Bergbach wannenförmig ausgewaschene Kalkfelswände sind die gleichermaßen extrem lichtarmen wie luftfeuchten Standorte, die oftmals (nach längeren Regenperioden bzw. Unwettern) durch stark strömendes, kalkreiches Wasser überflutet werden. Im Bereich des Normalwasserspiegels bis knapp darüber dominiert noch das Oxyrrhynchietum rusciformis mit der dominanten Art *Rhynchostegium riparioides*. 20-50 cm oberhalb der Wasserlinie wird dann relativ abrupt diese Wassermoosgesellschaft durch die *Rhynchostegiella teesdalei*-Variante des Rhynchostegielletum jacquinii abgelöst. In einer weiteren Aufnahme der Gesellschaft, die an einer anderen Stelle und höher am Fels, nämlich 50-100 cm über Normalwasser gemacht wurde, treten zu diesen beiden Arten schon mehrere Felsmoose wie *Plagiobryum zierii, Gymnostomum aeruginosum* und die subaquatischen Arten *Cratoneuron filicinum* (dominant), *Fissidens rufulus* und *Palustriella commutata* hinzu.

Nach Nebel, Schauer & Schoepe (in Nebel & Philippi 2001) handelt es sich bei *Rhynchostegiella teesdalei* und *R. jacquinii* um zwei nahe verwandte, schwer unterscheidbare Taxa, die von Dirkse & Bouman (1995) zusammen mit einer makaronesischen Sippe sogar zu einem einzigen Taxon, *Rhynchostegiella teneriffae* zusammengefaßt wurden. Ob der Artrang der beiden Taxa aufrecht erhalten werden kann, werden weitere Untersuchungen zeigen müssen. Im Gebiet erscheint *Rhynchostegiella jacquinii* häufig auf kalkärmerem Flyschsandstein (nur sehr selten dagegen auf Kalkkonglomerat), *Rhynchostegiella teesdalei* jedoch stets auf stark kalkhältigem Gestein. Hagel (1966) beschreibt das bislang nur dürftig belegte Rhynchostegielletum jacquinii aus dem westlichen Wienerwald, Schlüsslmayr (2001b) erwähnt die Gesellschaft aus dem Leithagebirge im Burgenland. Aus Deutschland liegen wenige Aufnahmen von Marstaller (1988) und Ahrens (1992) vor.

2.1.2 VERBAND Brachythecion rivularis HERTEL 1974

Der Verband enthält nach HERTEL (1974) amphibische Moosgesellschaften submontaner und montaner Lagen. Nach MARSTALLER (1987b) handelt es sich um basiphytische, amphibische Gesellschaften an kleinen Fließgewässern von der planaren bis alpinen Stufe. Das Brachythecion rivularis enthält nach MARSTALLER (1993) nur eine einzige Assoziation, das Brachythecio rivularis-Hygrohypnetum luridi PHIL. 1965.

Ass. 3. Brachythecio rivularis-Hygrohypnetum luridi PHIL. 1965 (CD-ROM: Tab. 3, Abb. 33 und 196)

Kennarten: *Brachythecium rivulare, Didymodon spadiceus*
Trennarten: *Plagiomnium rostratum, Plagiochila porelloides, Pellia endiviifolia* und mehrere Felsmoose mit geringer Stetigkeit
Konstante Begleiter: *Dichodontium pellucidum, Cratoneuron filicinum, Hygrohypnum luridum*
Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der Ordnung: *Bryum pseudotriquetrum, Marchantia polymorpha* subsp. *polymorpha, Didymodon fallax, Mnium thomsonii*
Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen):

- typicum (CD-Tab. 3, Nr. 1-18)
- hygrohypnetosum luridi PHIL. 1965 (CD-Tab. 3, Nr. 19-33)
- cirriphylletosum crassinervii (WALTHER 1969) MARST. 1987 (CD-Tab. 3, Nr. 34)

Das Brachythecio rivularis-Hygrohypnetum luridi ist im Gebiet die dominierende Ufergesellschaft kleinerer Fließgewässer in der submontanen und montanen Stufe. Blöcke im Bachbett und im Uferbereich werden oberhalb der Mittelwasserlinie von der pleurokarpen Kennart *Brachythecium rivulare* beherrscht. Eine große Zahl amphibischer bzw. hygrophiler Moosarten gesellen sich hinzu. Sie besiedeln vor allem Lücken und Randbereiche der recht einheitlich wirkenden *Brachythecium*-Bestände, nur selten stellen sie gleichwertige Bausteine eines Mosaiks dar. Unter ihnen erlangen *Dichodontium pellucidum*, *Cratoneuron filicinum* und *Hygrohypnum luridum* sowohl hohe Stetigkeit als auch hohe Deckungswerte, während die zweite Kennart der Gesellschaft, das akrokarpe Moos *Didymodon spadiceus* zwar recht stet, aber kaum in größeren Mengen auftritt. Als weitere wichtige Arten sind *Jungermannia atrovirens, Eurhynchium hians, Bryum pseudotriquetrum* und *Plagiomnium rostratum* zu nennen. Bis zu 18 Moosarten, darunter natürlich nicht nur Wassermoose, sondern auch feuchtigkeitsliebende Felsmoose beteiligen sich etwa in der Haselschlucht im Reichraminger Hintergebirge am Aufbau der Gesellschaft, die mit durchschnittlich 7,1 Arten die artenreichste Wassermoosgesellschaft des Gebietes darstellt.

Das basiphile Brachythecio rivularis-Hygrohypnetum luridi besiedelt neben verschiedenem kalkreichen Gestein (Kalk, Dolomit, Kalkkonglomerat, Mergel) in der Flyschzone auch Sandstein, allerdings führen die Bäche dort so gut wie immer kalkhältiges Wasser. Schwächer geneigte Felsuferwände, flache Felsplatten, Blöcke und Steine im und am Bachbett sind mit abgelagerten Sedimenten bedeckt. Die Moosrasen werden bei Hochwasser überflutet und sind ebenfalls von Sand und Schlamm durchsetzt. Die Unterlage weist oftmals nur geringe Neigung auf, selten werden senkrechte Felsflächen bewachsen. Hin und wieder werden auch Erdböschungen an Bachufern und in feuchten Gräben besiedelt. An Fließgewässern erstreckt sich die Wuchszone der Gesellschaft von der Mittelwasserlinie bis weit höher als 1 m, besonders an sehr feuchten Standorten, an stärker besprühten oder engen, schluchtartigen Bachpartien. Optimal ist die Gesellschaft in luftfeuchten Waldschluchten der submontanen und montanen Stufe entwickelt. Sie säumt dort in meist ausgedehnten Beständen die Ufer der Bäche und Gebirgsflüsse (Abb. 196). An Stellen mit stärkerer Wasserströmung erscheint das Oxyrrhynchietum rusciformis häufig als Kontaktgesellschaft in der Zone unterhalb des Brachythecio rivularis-Hygrohypnetum luridi, fehlt aber an Gewässern mit geringer Fließgeschwindigkeit oder dürftiger Wasserführung. Die amphibische bzw. subaquatische Gesellschaft Brachythecio rivularis-Hygrohypnetum luridi wird zwar periodisch, aber immer nur kurzzeitig bei höherem Wasserstand überflutet und ist bei ausreichenden Feuchtigkeitsverhältnissen auch völlig unabhängig von Fließgewässern existenzfähig. Sie ist gegenüber Wasserverschmutzung nur mäßig empfindlich. Dementsprechend ist sie im Gebiet weit verbreitet. Häufig tritt sie in den bewaldeten Bachtälchen der Flyschzone und im gesamten Gebiet der Kalkalpen auf. Als Wassermoosgesellschaft scheint sie jedoch bereits in mittelmontanen Lagen auszuklingen. Am Weg zur Rinnerhütte im Toten Gebirge begegnet man der Gesellschaft aber auch noch bei 1115 m. Dort kleidet *Brachythecium rivulare* ein felsiges Bachbett über Dolomit aus, das sich in regenarmen Perioden völlig ausgetrocknet präsentiert. In niederschlagsreichen Hochgebirgslagen erscheint das Brachythecio rivularis-Hygrohypnetum luridi ausnahmsweise auch als Schneebodengesellschaft, so z.B. in den „Teicheln" (1760 m) oberhalb der Welser Hütte am Großen Priel.

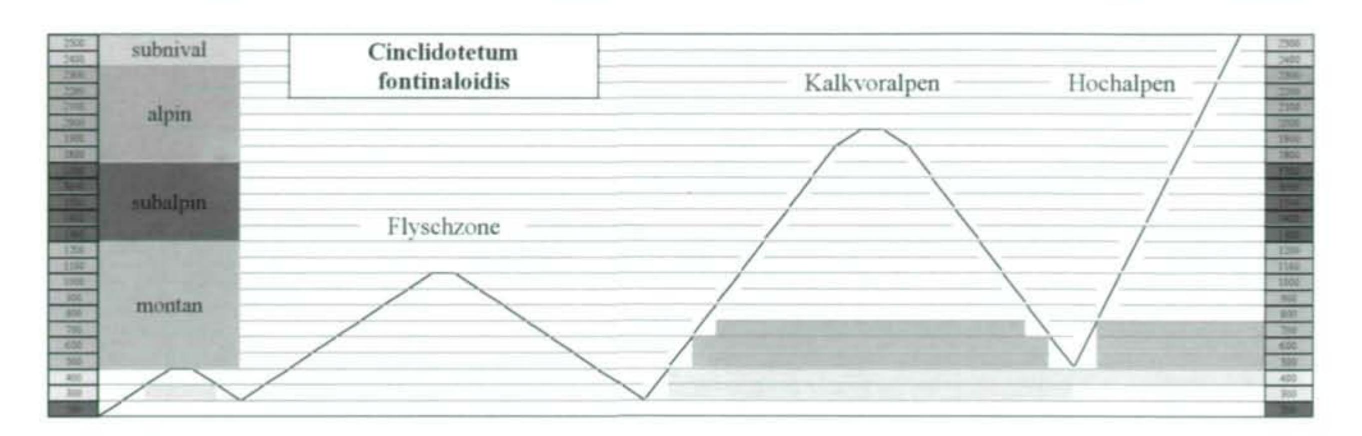
MARSTALLER (1987b) erwähnt neben der typischen Subassoziation eine Subassoziation mit *Hygrohypnum luridum* an stärker belichteten, durchsickerten und oft übersandeten Standorten. Sie tritt auch im Gebiet sehr häufig auf Kalk, Mergel und Sandstein auf. Selten hingegen bleibt hier die Subassoziation mit *Eurhynchium crassinervium* (Brachythecio rivularis-Hygrohypnetum luridi cirriphylletosum crassinervii), die im Alpenvorland bei Neuzeug/Steyr und in Pießling-Ursprung bei Roßleithen (ohne Aufnahme) festgestellt werden konnte.

Das Brachythecio rivularis-Hygrohypnetum luridi wird in vielen bryosoziologischen Publikationen erwähnt, z.B. von HERZOG & HÖFLER (1944), POELT (1954), PHILIPPI (1965b), HAGEL (1966), NEUMAYR (1971), HERTEL (1974), HÜBSCHMANN (1986), MARSTALLER (1987b), DREHWALD & PREISING (1991), AHRENS (1992) und SCHLÜSSLMAYR (1999a).

2.1.3 VERBAND Cinclidotion fontinaloidis PHIL. 1956

Kennart: *Fissidens crassipes*

Im Verband Cinclidotion fontinaloidis sind Wassermoosgesellschaften häufig und länger trocken fallender Standorte vereinigt. Nach HÜBSCHMANN (1986) findet man die Gesellschaften vor allem auf Karbonatgestein und in basen-



reichen Gewässern. Die einzelnen Gesellschaften werden im Gebiet charakterisiert durch das Auftreten mehrerer *Cinclidotus*-Arten:

- Cinclidotetum fontinaloidis GAMS ex V. HÜBSCHM. 1953
- Cinclidotetum aquatici PHIL. 1956
- Fissidenti-Cinclidotetum riparii ALL. ex V. HÜBSCHM. 1967

Ass. 4. Cinclidotetum fontinaloidis GAMS ex V. HÜBSCHM. 1953 (CD-ROM: Tab. 4, Abb. 197)

Kennart: *Cinclidotus fontinaloides*
Konstante Begleiter: *Brachythecium rivulare, Hygrohypnum luridum, Cratoneuron filicinum*
Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der Ordnung: *Hygrohypnum luridum*

Die Bäche und Gebirgsflüsse der Kalkalpen sind der Lebensraum des Cinclidotetum fontinaloidis. Die im Gebiet nahezu ausschließlich in den Kalkalpen verbreitete Gesellschaft besiedelt hier im Bach- und Flußbett abgelagerte, aus dem Wasser ragende Gesteinsblöcke aus Karbonatgestein (Kalk-, Dolomit und Kalkkonglomerat). Kennart der Gesellschaft ist *Cinclidotus fontinaloides*, ein nach DÜLL & MEINUNGER (1989) submediterran-montan verbreitetes Moos, das in büschelförmigen Polsterrasen am Gestein angeheftet, nur bei höherem Wasserstand überflutet wird. In den längeren Zeitspannen, in denen es trocken liegt, bildet das Moos seine Sporogone aus. Obwohl die Moose der Gesellschaft eine sehr hohe Deckung erreichen, bleibt diese mit durchschnittlich 3,9 Arten sehr artenarm. Hochstet sind *Brachythecium rivulare* und *Hygrohypnum luridum* beigesellt, auch *Cratoneuron filicinum* und *Rhynchostegium riparioides* finden sich häufig im Cinclidotetum fontinaloidis und übertreffen manchmal die Kennart hinsichtlich des Bedeckungsgrades. Im Steyrfluß dringt häufig der an recht ähnlichen Standorten lebende *Cinclidotus riparius* in die Gesellschaft ein, der als Flußbewohner aber den meisten Bächen der Kalkalpen fehlt, die von *Cinclidotus fontinaloides* bevorzugt werden. Hier besiedelt seine Gesellschaft oberhalb der Mittelwasserlinie liegende Standorte, die zwar oftmals überflutet, dennoch längere Zeit trocken liegen und im Bachbett meist vollem Sonnenlicht ausgesetzt sind (Abb. 197). Andererseits finden sich z.B. große Bestände der Gesellschaft unterhalb der nur sporadisch, dann aber reichlich Wasser führenden Karstquelle der „Teufelskirche" am Südrand des Sengsengebirges. Sie gedeihen dort unter offenbar optimalen Verhältnissen bei keineswegs licht- oder wärmebegünstigten Bedingungen. Ebenso lassen die Massenvorkommen von *Cinclidotus fontinaloides* auf Uferblöcken der Steyr im schluchtartigen Engtal nördlich von Hinterstoder kaum eine submediterran verbreitete Art vermuten. Außer den genannten Fundorten existieren größere Vorkommen der Gesellschaft am gesamten Ober- und Mittellauf der Steyr, im Vorderen und Hinteren Rettenbach, in Pießling, Teichl, Krummer Steyrling und im Großen Bach (Reichraminger Hintergebirge), spärlich hingegen im stark regulierten Almfluß. Ausnahmsweise besiedelt die Gesellschaft auch selten überströmte Wasserfallstufen, so etwa jene des meist unterirdisch in den Traunsee entwässernden Lainaubaches.

Die Mehrzahl aller soziologischen Aufnahmen stammen vom Bereich zwischen Mittelwasserlinie und 20-30 cm darüber, selten steigt das Cinclidotetum fontinaloidis bis 80 cm hoch oder bleibt auch bei Niedrigwasser untergetaucht. Mit dem Anwachsen der Flüsse und zunehmender Eutrophierung tritt die empfindlichere Wassermoosgesellschaft Cinclidotetum fontinaloidis zugunsten des Fissidenti-Cinclidotetum riparii deutlich zurück und weicht an der Enns im Steyrer Raum schon völlig dieser Gesellschaft. *Cinclidotus fontinaloides* wächst zwar auch in verhältnismäßig nähstoffreichen Fließgewässern, ist nach HÜBSCHMANN (1986) aber durch Gewässerverschmutzung stark gefährdet. Längere Zeit überflutete Standorte besiedelt die Art nur in sauberen, relativ nährstoffarmen Alpenflüssen (PHILIPPI in NEBEL & PHILIPPI 2000).

Beschreibungen der Gesellschaft finden sich in HERZOG & HÖFLER (1944), NEUMAYR (1971), HÜBSCHMANN (1986), MARSTALLER (1987b), DREHWALD & PREISING (1991) und AHRENS (1992).

Ass. 5. Cinclidotetum aquatici PHIL. 1956 (CD-ROM: Tab. 5, Abb. 162, 198, 297 und 298)

Kennart: *Cinclidotus aquaticus*
Konstanter Begleiter: *Rhynchostegium riparioides*
Untereinheiten der Assoziation (Varianten):

- typische Variante (CD-Tab. 5, Nr. 1-9)
- *Cinclidotus fontinaloides*-Variante (CD-Tab. 5, Nr. 10-11)
- *Cinclidotus riparius*-Variante (CD-Tab. 5, Nr. 12-15)
- *Palustriella commutata* var. *fluctuans*-Variante (CD-Tab. 5, Nr. 16)

Eurhynchium crassinervium
Didymodon fallax
Trichostomum crispulum
Trichostomum brachydontium
Ctenidium molluscum
Gymnostomum aeruginosum
Pedinophyllum interruptum

Myurella julacea
Fissidens dubius
Bryoerythrophyllum recurvirostrum
Ditrichum crispatissimum
Mnium thomsonii
Encalypta streptocarpa
Tortella tortuosa

Cratoneuron filicinum
40 cm
Cinclidotus riparius
Cinclidotus aquaticus
2-3 m tief

120 cm über Normalwasserstand

Gewöhnliche Rasenschmiele (Deschampsia cespitosa)

Kalk-Blaugras (Sesleria albicans)

Brachythecium rivulare dom.
Anomodon viticulosus
Anomodon attenuatus
Cratoneuron filicinum
Eurhynchium hians

Brachythecium rivulare

Fissidens rufulus
Didymodon tophaceus
Cratoneuron filicinum

Cinclidotus riparius

Thamnobryum alopecurum

Fissidens rufulus

Cinclidotus riparius

Dichodontium pellucidum
Jungermannia atrovirens

Cinclidotus aquaticus

Cinclidotus aquaticus

Cinclidotus aquaticus

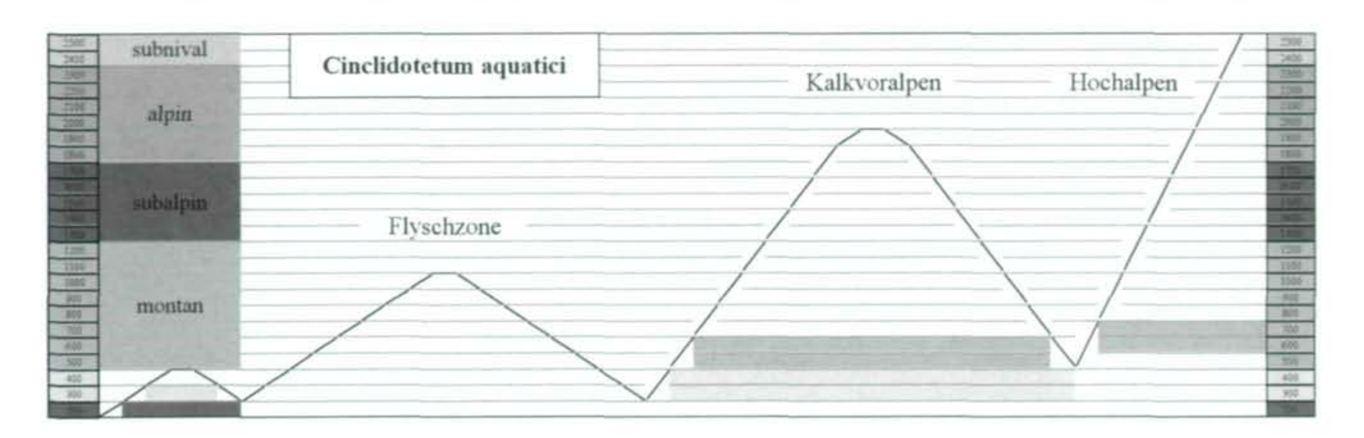
Cinclidotus aquaticus

Abb. 297: Zonierung der Moosgesellschaften an Ufer-Konglomeratblöcken in der Steyrschlucht, 385 m (rechtes Ufer, etwas oberhalb der Mündung der Krummen Steyrling in die Steyr).

Die bei dem abgebildeten Normalwasserstand völlig unter Wasser liegenden Teile der Blöcke werden vom plagiotrop wachsenden *Cinclidotus aquaticus* besiedelt (Cinclidotetum aquatici), der aber auch die aus dem Wasser ragenden Blöcke bis in eine Höhe von etwa 20 cm bedeckt. Dazu gesellt sich der eher orthotrop wachsende *Cinclidotus riparius* und auf den höchsten, versandeten Kulmflächen *Brachythecium rivulare* (Fissidenti-Cinclidotetum riparii). In Lücken ist hier auch Platz für Kleinmoose wie *Didymodon tophaceus, Fissidens rufulus, Dichodontium pellucidum* u.a. Am Uferblock folgt nach einem Streifen mit *Thamnobryum alopecurum* ein Brachythecio-Hygrohypnetum. Rasengirlanden mit Kalk-Blaugras (*Sesleria albicans*) unterbrechen dann den Moosbewuchs. In der darüberliegenden, vom Spitzenhochwasser aber noch erreichten Zone fehlen schon subaquatische Moose. *Schistidium apocarpum* s.str., *Eurhynchium crassinervium, Trichostomum brachydontium, T. crispulum, Myurella julacea* und viele andere bilden die für die ufernahen Nagelfluhblöcke der Steyrschlucht typischen Moosgesellschaften des Ctenidion-Verbandes (31.7.2002).



Abb. 298: Cinclidotetum aquatici am Pießlingursprung. *Cinclidotus aquaticus* bedeckt hier Flächen von gewaltigem Ausmaß. 15.7.2003.

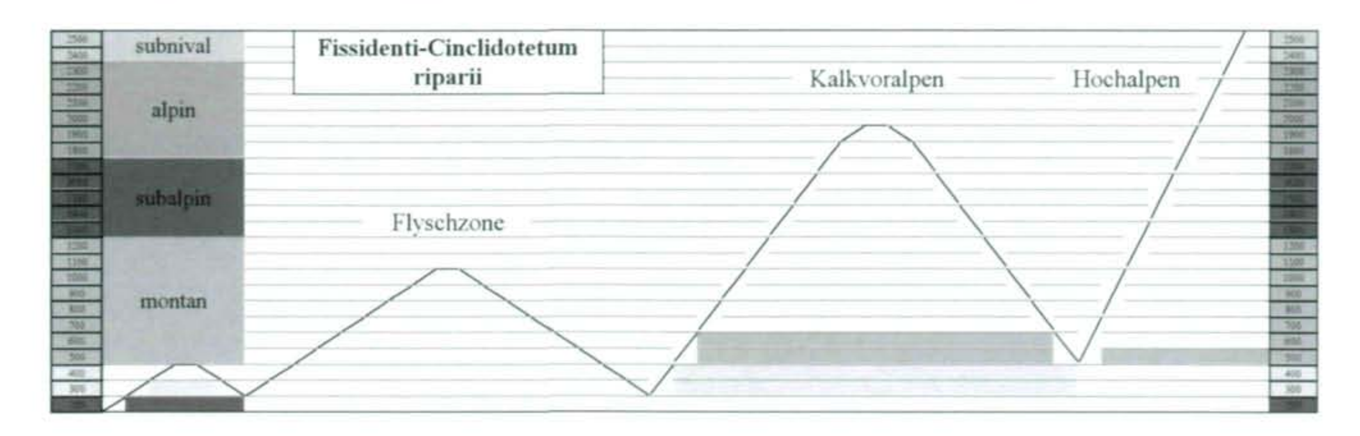


Zu den auffälligsten Moosgesellschaften zählt das calciphile Cinclidotetum aquatici, dessen Vorkommen sich im Gebiet auf wenige kalte und saubere Gebirgsbäche und den Steyrfluß konzentrieren. Die gegenüber Wasserverschmutzung empfindliche Kennart *Cinclidotus aquaticus* benötigt als sauerstoffliebendes Wassermoos klare, schnell fließende Gewässer, die durch Uferregulierungen und Kraftwerksbau bereits selten geworden sind. Das Moos bewächst Kalkgestein (seltener Dolomit und Gesteine der Werfener Schichten in kalkführenden Bächen). Vom Wasser ausgewaschene und geglättete Felsrinnen und Felsplatten sowie große, im Bach- bzw. Flußbett fest verankerte Blöcke dienen als Unterlage. Außerdem findet man das Moos auch auf Betonmauern, Wehrschrägen aus Holz und auf Wasserfallstufen. Von der Wasserströmung bewegte Steine werden gemieden. Am stabilen Substrat vermögen die Moosrasen jahrzehntelang zu überdauern und erreichen dementsprechend gigantische Dimensionen. Mit Vorliebe siedelt das Moos an Stellen stärkster Wasserströmung und entwickelt dort submers oft riesige Populationen (am Pießlingursprung wird z.B. eine 20 m² große Fläche lückenlos von *Cinclidotus aquaticus* bedeckt). Die Mehrzahl der Standorte ist auch bei niedrigem Wasserstand überströmt, besonders an Lokalitäten mit Massenvorkommen steigt das Moos aber auch weit über den Wasserspiegel und bildet dann ein Mosaik mit den verwandten *Cinclidotus*-Arten *C. fontinaloides* und *C. riparius*. *Cinclidotus aquaticus* entwickelt kräftige, zähe und derbe Sprosse, die kaum Konkurrenzarten aufkommen lassen. Die Gesellschaft ist dann großflächig aus einartigen Beständen aufgebaut. Das ist vor allem an rasch überflossenen Prallstellen und an ständig untergetauchten Wuchsorten der Fall. An der tintenschwarzen Färbung der in Strömungsrichtung flutenden Büschel ist *Cinclidotus aquaticus* schon aus größerer Entfernung leicht zu erkennen. Als häufigstes Begleitmoos kann an weniger extremen Standorten nur *Rhynchostegium riparioides* mithalten. Zusätzliche Arten mit geringer Stetigkeit und an selten überspülten Stellen sind neben den bereits genannten noch *Fissidens rufulus*, *Brachythecium rivulare*, *Hygrohypnum luridum*, *Cratoneuron filicinum* und *Didymodon tophaceus*. Mit einer mittleren Artenzahl von 2,6 gehört das Cinclidotetum aquatici zu den artenärmsten Moosgesellschaften überhaupt.

Die prachtvollsten Vorkommen der Gesellschaft liegen an der Nordflanke des Warscheneckstocks im Tal der Pießling, deren Wasser ganzjährig eine Temperatur von 4-8° aufweist und deren Wasserreichtum schon früh industriell genutzt wurde (Sensenwerke). Von der bekannten Karstquelle des Pießlingursprung weg ist *Cinclidotus aquaticus* dominantes Wassermoos in diesem ganzjährig kühlen Gebirgstal, dessen Mikroklima nicht so recht zur submediterranen Verbreitung (DÜLL & MEINUNGER 1989) der auch nach HÜBSCHMANN (1986) wärmeliebenden Gesellschaft zu passen scheint. Sehr häufig ist die Gesellschaft auch im Klammbach bei Spital/Pyhrn, in der Teichl und besonders am gesamten Ober- und Mittellauf der Steyr bis Steinbach (z.B. in der Steyrschlucht bei Molln). In der Haselschlucht im zentralen Reichraminger Hintergebirge existieren auf Kalkfels große Bestände der Gesellschaft. Dagegen scheint diese Dolomit zu meiden und ist in der Großen Schlucht, die nach wenigen Kilometern vom gleichen Bach durchflossen wird, nur in kümmerlichen Beständen zu beobachten. In größeren Populationen, aber sehr lokal ist die Gesellschaft noch im Ort Scharnstein und in der Stadt Steyr (hier in den Flüssen Steyr und Enns) festzustellen, wo sie Betonwände von Wasserkanälen und Wasserdurchläufen bedeckt und an lange trocken liegenden Standorten auch Sporogone ausbildet.

AHRENS (1992) erwähnt eine Ausbildungsform des Cinclidotetum aquatici mit *Cinclidotus fontinaloides* an hochgelegenen, oft trockenfallenden Standorten. Diese auch an der Pießling festgestellte *Cinclidotus fontinaloides*-Variante scheint etwas seltener zu sein als die in der Steyrschlucht verbreitete *Cinclidotus riparius*-Variante. Beide im Vergleich zur typischen Variante relativ artenreicheren Varianten finden sich auf Blöcken knapp oberhalb der Mittelwasserlinie. Bemerkenswert ist noch eine weitere *Palustriella fluctuans*-Variante mit dem Wasserfallmoos *Palustriella commutata* var. *fluctuans* und *Rhynchostegium riparioides* auf einer steilen Wasserfallstufe knapp unterhalb Pießlingursprung (Abb. 198).

Das Cinclidotetum aquatici wurde von HERZOG & HÖFLER (1944), PHILIPPI (1956), HÜBSCHMANN (1986), AHRENS (1992) und SCHLÜSSLMAYR (1999a) beschrieben.



Ass. 6. Fissidenti-Cinclidotetum riparii ALL. ex v. HÜBSCHM. 1967 (CD-ROM: Tab. 6, Abb. 199, 299 und 300)

Kennart: *Cinclidotus riparius*
Konstanter Begleiter: *Rhynchostegium riparioides*
Untereinheiten der Assoziation (Varianten):
- typische Variante (CD-Tab. 6, Nr. 1-16)
- *Cinclidotus aquaticus*-Variante (CD-Tab. 6, Nr. 17-20)

In der nährstoffreichen und relativ verschmutzten Enns ist das gegenüber Eutrophierung wenig empfindliche Fissidenti-Cinclidotetum riparii dominierende Wassermoosgesellschaft an rasch durchströmten Flußabschnitten und Kraftwerksausflüssen. Die Kennart *Cinclidotus riparius* bildet hier auf Uferblöcken und Betonmauern große Bestände an und oberhalb der Mittelwasserlinie, die häufig vom Wasser überspült werden. Für längere Perioden verschwinden sie oft völlig unter der Wasseroberfläche, was auch durch die von Kraftwerken regulierte, stark schwankende Wasserführung der Enns verursacht wird. Bei Niedrigwasser liegen die vom Fissidenti-Cinclidotetum riparii bewachsenen Uferblöcke dagegen oft meterweit über dem Wasserspiegel, so etwa auf Blockschüttungen aus Kalk- und Granitblöcken beim Wasserausfluß des Kraftwerks Garsten, wo *Cinclidotus riparius* dann auch massenhaft Sporogone entwickelt (Abb. 299 und 300). Ausgedehnte submerse Einartbestände dieser Art konnten am Ufer der Rederinsel in Steyr beobachtet werden. Die mit einer mittleren Artenzahl von 3,1 sehr artenarme Gesellschaft (oft enthalten die Bestände nur 1-2 Arten) bevorzugt wie alle Wassermoosgesellschaften keine bestimmte Exposition und auch die Neigung der Unterlage scheint unwesentlich. Die Moosdeckung bleibt an den als Aufnahmefläche gewählten, meist optimal bewachsenen Stellen mit 100 % oft vollständig, die Flächen erlangen nicht selten große Dimensionen. Zusammen mit *Cinclidotus riparius* findet sich am häufigsten *Rhynchostegium riparioides* in der Gesellschaft, etwas seltener *Brachythecium rivulare* und *Hygrohypnum luridum*.

Obwohl *Cinclidotus riparius* als submediterran-montan verbreitetes, wärmeliebendes Moos seinen Häufigkeitsschwerpunkt in den größeren Flüssen des Alpenvorlands be-



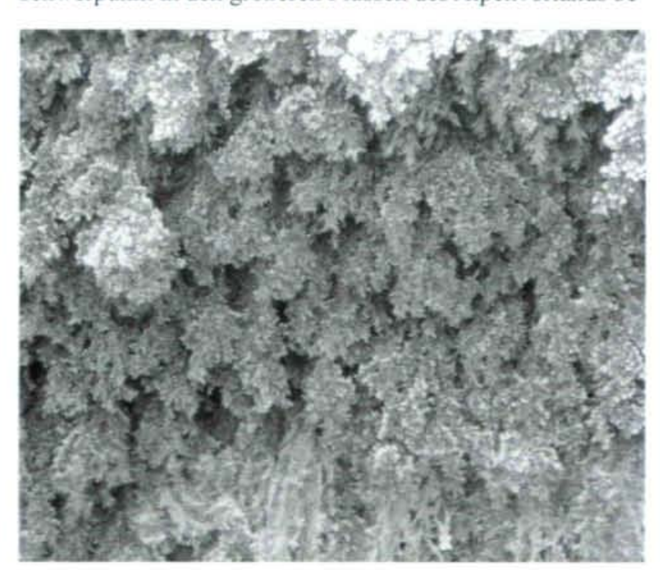


Abb. 299 und 300: Massenbestand von *Cinclidotus riparius* und fruchtende Pflanzen am Kraftwerksauslauf in Garsten. Weitere Arten in Abb. 299: *Cinclidotus aquaticus, Fontinalis antipyretica, Cratoneuron filicinum, Rhynchostegium riparioides, Brachythecium rivulare, Marchantia polymorpha* subsp. *polymorpha* u.a. 26.12.2003.

sitzt, dringt das Fissidenti-Cinclidotetum riparii auch weit ins Innere der Alpentäler vor, wo sich die Gesellschaft dann oft mit dem Cinclidotetum aquatici oder dem Cinclidotetum fontinaloidis verzahnt. So läßt sich die Gesellschaft in der Steyr bis Hintertambergau N von Hinterstoder feststellen, außerdem sehr häufig in der Steyrschlucht bei Molln. Selten findet man sie dagegen in den zahlreichen kleineren Gebirgsbächen des Gebietes, häufiger etwa in der Laussabachschlucht an der steirischen Grenze, wo sie an Uferfelsen aus Dolomit an besonders reißenden Stellen den dort fehlenden *Cinclidotus aquaticus* vertritt (Abb. 33). Mit noch viel reicheren Beständen präsentiert sich das Fissidenti-Cinclidotetum riparii allerdings an Sekundärstandorten wie Betonmauern und Uferbestigungsblöcken aus Kalk und Granit an den Ausflüssen beinahe aller Ennskraftwerke. Zwischen den einzelnen Staustufen bietet die nunmehr äußerst träge dahinfließende Enns heute nur noch wenige Möglichkeiten für strömungsliebende Wassermoosgesellschaften (z.B. unter der Schönauer Brücke in Steyr, Abb. 199). Unterhalb von Kraftwerken trifft man häufig auf die Variante mit *Cinclidotus aquaticus*, der sich hier schon außerhalb seines optimalen Verbreitungsgebietes befindet.

Das Fissidenti-Cinclidotetum riparii wurde bisher wenig belegt, so von HÜBSCHMANN (1986) und AHRENS (1992).

3 AZIDOPHILE MINERALBODENGESELLSCHAFTEN LICHTREICHER STANDORTE

3.1 ORDNUNG Polytrichetalia piliferi v. HÜBSCHM. 1975

Die Ordnung Polytrichetalia piliferi untergliedert sich nach MARSTALLER (2002a) in die beiden Verbände Ceratodonto-Polytrichion piliferi (WALDH. 1947) v. HÜBSCHM. 1967 und Racomitrion lanuginosi v. KRUS. 1945.

3.1.1 VERBAND Ceratodonto-Polytrichion piliferi (WALDH. 1947) v. HÜBSCHM. 1967

Kennarten: *Ceratodon purpureus, Cephaloziella divaricata, Campylopus fragilis*

Die optimal auf sauren Verwitterungsböden über Silikatgestein entwickelten Gesellschaften des Verbandes beschränken sich im Gebiet fast ausnahmslos auf die subalpine und alpine Höhenstufe der Kalkalpen. Hier bieten vor allem entkalkte, trockene Mineralböden lichtreicher Plateaulagen günstige Bedingungen für diese azidophilen Erdmoosgesellschaften. Auf den wasserdurchlässigen, oftmals sandigen Böden unbeschatteter Standorte sind die photophilen Gesellschaften zwar meist nur sehr lokal ausgebildet, dabei aber oft in großen, überaus uniform wirkenden Beständen entwickelt. Der Verband Ceratodonto-Polytrichion piliferi umfaßt im Gebiet folgende Gesellschaften:

- Racomitrio-Polytrichetum piliferi v. HÜBSCHM. 1967
- Racomitrietum elongati MARST. 2002
- Cladonio gracilis-Campylopodetum introflexi MARST. 2001
- Polytrichetum juniperini v. KRUS. 1945

Ass. 7. Racomitrio-Polytrichetum piliferi v. HÜBSCHM. 1967 (CD-ROM: Tab. 7, Nr. 1)

Kennart: *Polytrichum piliferum*

Die nur in Silikatgebieten häufige Pioniergesellschaft wächst im Gebiet der Kalkalpen sehr selten auf ausgehagerten Plateauflächen. Die Kennart *Polytrichum piliferum* konnte hier lediglich über Wettersteinkalk am Plateau des Traunstein (1550 m, ohne Aufnahme) und am Grat E des Hohen Nock im Sengsengebirge (1900 m) beobachtet werden, an beiden Fundorten sehr lokal, aber jeweils in quadratmetergroßen, dichten Beständen. Die sandigen, oberflächlich entkalkten Böden an den Standorten sind flachgründig. Sie sind dem vollen Sonnenlicht ausgesetzt und entsprechend trocken. Nach MARSTALLER (1989a) ist die sehr artenarme Gesellschaft xerophytisch und mäßig thermophytisch. Die bislang einzige Aufnahme aus dem Gebiet (Hoher Nock) stammt von einer ausgedehnten Kahlfläche in der Krummholzzone an der alpinen Höhengrenze und enthält neben dem vorherrschenden *Polytrichum piliferum* nur in geringen Mengen die Säurezeiger *Pohlia nutans* und *Barbilophozia lycopodioides*. Die Moosdeckung ist dennoch fast vollständig (98 %), der Untergrund ist kaum geneigt.

Das von NEUMAYR (1971), HÜBSCHMANN (1986), MARSTALLER (1989a, 2002a) und DREHWALD & PREISING (1991) eingehend beschriebene, in Mitteleuropa weit verbreitete Racomitrio-Polytrichetum piliferi zählt im südöstlichen OÖ zu den ausgesprochen seltenen Erscheinungen. Aus Österreich liegen Aufnahmen aus dem Leithagebirge (Burgenland) vor (SCHLÜSSLMAYR 2001b).

Ass. 8. Racomitrietum elongati MARST. 2002 (CD-ROM: Tab. 7, Nr. 2)

Kennart: *Racomitrium elongatum*

Das erst kürzlich von MARSTALLER (2002a) beschriebene Racomitrietum elongati blieb auch vom Verfasser bislang wenig beachtet und wurde im Gebiet lediglich durch eine einzige Aufnahme belegt. Am Aufstieg zur Klinserscharte zwischen Großem Priel und Spitzmauer bildet die Kennart *Racomitrium elongatum* auf einer horizontalen Fläche zwischen Latschen ausgedehnte Bestände. Neben dieser dominant auftretenden Art erreicht *Polytrichum juniperinum* einen hohen Deckungswert. *Sanionia uncinata* und in geringer Menge *Barbilophozia lycopodioides* und *Dicranum scoparium* ergänzen das Gesamtbild der Gesellschaft. Als auffällige Gefäßpflanze am Fundort wurde die kalkmeidende Ähren-Hainsimse (*Luzula spicata*) notiert.

MARSTALLER (2002a) schildert die lichtliebende Gesellschaft aus Mitteldeutschland von Wegrändern, Steinbrüchen und den Plateauflächen von Schieferhalden, wo sie skelettreiche, saure Humusböden besiedelt. Vergleichbare Bodeneigenschaften dürften die fast ausnahmslos subalpinen Standorte von *Racomitrium elongatum* in den Kalkalpen aufweisen. Hier findet sich die azidophile Art zerstreut über Dachsteinkalk, Wettersteinkalk, Dolomit und Werfener Schiefer auf zumindest oberflächlich entkalkten, humosen Böden, die kaum eine Beschattung erfahren.

Ass. 9. Cladonio gracilis-Campylopodetum introflexi MARST. 2001 (CD-ROM: Tab. 7, Nr. 3-4, Abb. 200)

Kennart: *Campylopus introflexus*

Als neophytische Gesellschaft wurde das Cladonio-Campylopodetum introflexi in Mitteleuropa bisher erst wenig belegt. Die azidophile Kennart *Campylopus introflexus*, die 1985 erstmals in Österreich nachgewiesen wurde, scheint sich vor allem auf Torfböden rasch auszubreiten, ist aber im Gebiet erst von drei Fundstellen bekannt. Die beiden vorliegenden Aufnahmen der Gesellschaft stammen allerdings von sehr unterschiedlichen Standorten und enthalten außer *Campylopus introflexus* und *Dicranum scoparium* keine gemeinsamen Arten. Aufnahme Nr. 4 in CD-Tab. 7 stammt von einem nach Westen geneigten Halbtrockenrasen über Dolomit (Planwiesen bei Molln), dessen Grasnarbe durch die Grabtätigkeit von Wildtieren stellenweise zerstört wurde. Auf den freiliegenden, offensichtlich entkalten Humusschichten tritt *Campylopus introflexus* in größeren Beständen gemeinsam mit spärlichem *Campylopus fragilis* und der Trockenrasenart *Entodon concinnus* auf. Im Molinietum des Moors der Wolfswiese (Steinbach/Ziehberg, Aufnahme Nr. 3 in CD-Tab. 7) sind dagegen *Sphagnum palustre, Polytrichum formosum* und *Thuidium tamariscinum* die Begleiter der hier auf Torf lebenden *Campylopus*-Art. Der in den Aufnahmen von MARSTALLER (2002a) erkennbare Reichtum an *Cladonia*-Flechten findet in beiden Aufnahmen keine Entsprechung. Ihre Eingliederung in das Cladonio-Campylopodetum introflexi bleibt damit fraglich.

Ass. 10. Polytrichetum juniperini v. KRUS. 1945 (CD-ROM: Tab. 7, Nr. 5-13, Abb. 201)

Kennart: *Polytrichum juniperinum*
Konstanter Begleiter: *Dicranum scoparium*
Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen und Varianten):
- typicum (CD-Tab. 7, Nr. 5-8)
- dicranetosum scoparii v. KRUS. 1945 (CD-Tab. 7, Nr. 9-13)
  - typische Variante (CD-Tab. 7, Nr. 9-11)
  - *Lophozia ventricosa*-Variante (CD-Tab. 7, Nr. 12-13)

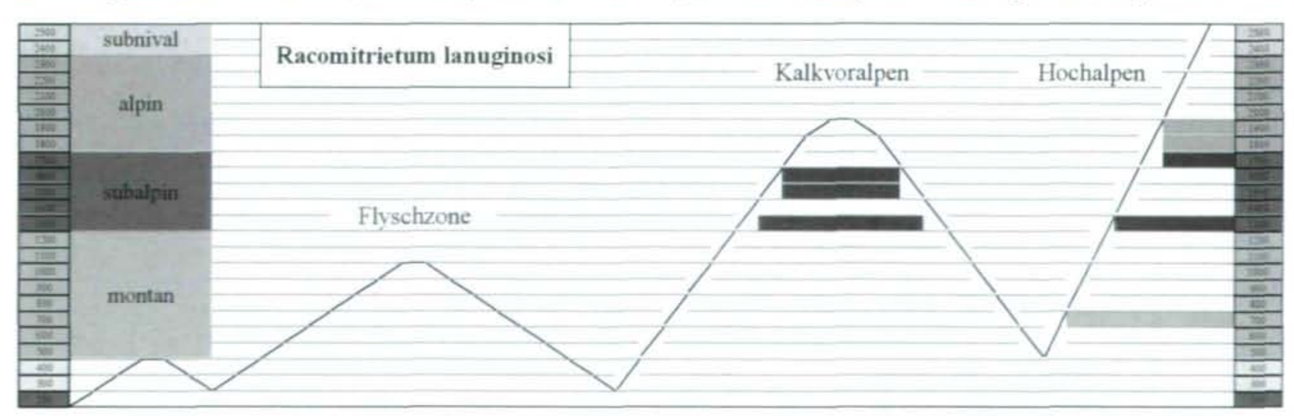
In den höheren Lagen der Kalkalpen bildet *Polytrichum juniperinum* häufig ausgedehnte Bestände, die manchmal kaum Begleitmoose enthalten (z.B. Stumpfmauer, Voralpe), oft aber relativ hohe Artenvielfalt aufweisen. Vor allem werden schwach nach Norden geneigte, aber oft unbeschattete Plateauflächen und Hänge besiedelt, lückige alpine Rasen, Schneeböden und saure Rohhumusböden unter Latschen. Die von der oft fruchtenden Kennart *Polytrichum juniperinum* beherrschten Flächen erreichen oft hohe Ausdehnung. Die oberflächlich sauren Böden über Dachsteinkalk und Wettersteinkalk, auf denen das Polytrichetum juniperini siedelt, tragen eine azidophytische Moos- und Flechtenflora, wobei *Dicranum scoparium* hohe Deckung und als Begleitart höchste Stetigkeit erreicht (Abb. 201). Öfter finden sich noch *Dicranum elongatum, Anastrophyllum minutum* und verschiedene *Cladonia*-Flechten ein. Die Aufnahmen stammen alle aus Höhen zwischen 1350 und 2160 m. Häufig ist die lichtliebende Gesellschaft am Großen Pyhrgas, der Voralpe und besonders am Plateau des Hohen Nock im Sengsengebirge. Dabei dominiert gegenüber der typischen Subassoziation die Subassoziation mit *Dicranum scoparium*, die nach MARSTALLER (2002) auf eine fortgeschrittene Bodenentwicklung und entsprechende Humusanreicherung hinweist. Eine lebermoosreiche Variante mit *Lophozia ventricosa* wurde am Plateau des Hohen Nock festgestellt.

3.1.2 VERBAND Racomitrion lanuginosi v. KRUS. 1945

Ass. 11. Racomitrietum lanuginosi v. KRUS. 1945 (CD-ROM: Tab. 8, Abb. 202)

Kennart: *Racomitrium lanuginosum*
Untereinheiten der Assoziation (Subassoziation):
- dicranetosum scoparii MARST. 1986

Racomitrium lanuginosum charakterisiert in den Mittelgebirgen eine photophile Moosgesellschaft auf trockenen, sonnigen Felsblöcken in Silikatblockhalden und –meeren (HERZOG 1943). Im Gebiet fehlen allerdings derartige Standorte. Hier tritt die Gesellschaft über Kalk und Dolomit (manchmal in Blockhalden) auf isolierender Humusschichte, in den höheren Lagen der Kalkalpen auch auf Rohhumusböden zwischen Latschengebüschen, oft sogar in Nordexposition in Erscheinung. Unter den locker aufliegenden *Racomitrium*-Decken sammelt sich zunehmend Humus an. Flechten, Rohhumus- und Waldbodenmoose, später auch azidophile Phanerogamen dringen in die Ge-



sellschaft ein. Die Moosdeckung der Aufnahmen bleibt trotz hoher Artenzahl gering. Auffallend hoch ist in den beiden Aufnahmen vom Bosruck (Haller Mauern) aus der alpinen Höhenstufe der Anteil an Lebermoosen. Das Racomitrietum lanuginosi stellt in den Kalkhochalpen einen wertvollen Lebensraum für seltene Azidophyten (z.B. *Anastrepta orcadensis, Dicranum flexicaule*) dar. Nachweise von *Racomitrium lanuginosum* stammen von Traunstein, von Gipfellagen am Erlakogel und Windhagkogel, vom Bosruck und aus dem Toten Gebirge aus Höhenlagen zwischen 700 und 1900 m. In der Wolfsau (SW Almsee) am Nordfuß des Toten Gebirges bildet *Racomitrium lanuginosum* riesige Bestände auf ruhendem Dolomitschutt (Abb. 202). Als Begleitarten treten hier fast durchwegs Kalkpflanzen auf. Im Gebiet liegen nur Aufnahmen der *Dicranum scoparium*-Subassoziation vor.

Beschreibungen der Gesellschaft liegen vor von HERZOG (1943), HERTEL (1974), MARSTALLER (1982, 2002a), HÜBSCHMANN (1986) und DREHWALD & PREISING (1991). Aufnahmen aus Österreich fehlten bisher. GRIMS (1995, 2004) erwähnt die Gesellschaft jedoch aus dem Rannatal (Mühlviertel) auf Blockströmen.



Abb. 301: Artenreiche Lehmböschung über Werfener Schichten, u.a. mit *Nardia scalaris, Scapania curta, Diplophyllum obtusifolium* und *Pogonatum aloides* (Spital/Pyhrn, Weg zur Gowilalm, 965m, 16.8.2004).

4 AZIDOPHILE MINERALBODENGESELLSCHAFTEN SCHATTIGER STANDORTE
(Moosgesellschaften kalkarmer, beschatteter Erdraine)

4.1 ORDNUNG Diplophylletalia albicantis PHIL. 1963

Kennarten (nach MARSTALLER 1993): *Pseudotaxiphyllum elegans, Pohlia cruda* (?), *Bartramia ithyphylla, Scapania helvetica*

Die Ordnung enthält einerseits in den Verbänden Diplophyllion albicantis und Brachydontio trichodis-Campylostelion saxicolae Moosgesellschaften auf feuchtschattigem Silikatgestein, die im Gebiet nur selten epigäisch auftreten (siehe unter Felsmoosgesellschaften). In den Verbänden Dicranellion heteromallae und Fossombronio-Pohlion annotinae werden dagegen mehr oder weniger azidophile, meist schattenliebende Pioniergesellschaften kalkarmer, vorwiegend lehmreicher Böden zusammengefaßt.

Die zahlreichen Moosgesellschaften „saurer Erdraine" der Ordnung Diplophylletalia albicantis leben auf offenerdigen Stellen saurer Mineralböden. Es sind überwiegend anthropogene Standorte wie lehmige Böschungen, Graben- und Wegränder, Fahrspuren etc., die durch den intensiven Forstwegbau neu geschaffen werden (Abb. 301-303). Andererseits entstehen nach starken Niederschlägen durch periodisch wiederkehrende Rutschungen des instabilen Substrats an steilen Böschungen immer wieder Besiedlungsmöglichkeiten für Pioniergesellschaften, die bei geschlossener Pflanzendecke keine Existenzmöglichkeit vorfinden. Natürliche Standorte (z.B. Bodenlücken in steilen Hangwäldern und Bachböschungen) spielen dagegen eine untergeordnete Rolle. Alle Gesellschaften sind feuchtigkeitsliebend, zum größten Teil auch schattenliebend und deshalb fast ausschließlich in Waldgebieten verbreitet. Lediglich Assoziationen des Pogonatenion urnigeri-Unterverbandes bevorzugen lichtreichere, in Gebirgslagen auch völlig unbeschattete Standorte. Der Verbreitungsschwerpunkt der kalkmeidenden Gesellschaften liegt aus edaphischen Gründen im Flyschgebiet. Im Gebiet der Kalkalpen werden vor allem Böden über kalkarmen Lunzer, Gosau- und Werfener Schichten (z.B. auf den Randbergen des Windischgarstner Beckens) besiedelt, in subalpin/alpinen Hochlagen (vor allem in Gipfel- und Plateaulagen) auch saure Böden über Wettersteinkalk und Dachsteinkalk. Mehrere Gesellschaften (z.B. Diphyscietum foliosi, Plagiothecietum cavifolii, Nardietum scalaris, Dicranello-Oligotrichetum hercynici) sind im Untersuchungsgebiet nur schwach vertreten und erreichen bei weitem nicht die Häufigkeit wie in kalkfreien Gebieten (Mühlviertel, Zentralalpen). Umgekehrt zählt etwa das in anderen Regionen seltene Hookerietum lucentis im Flyschgebiet zu den häufigen Erscheinungen.

4.1.1 VERBAND Dicranellion heteromallae (PHIL. 1956) PHIL. 1963

Kennarten: *Dicranella heteromalla, Atrichum undulatum, Ditrichum heteromallum, D. pusillum, Jungermannia gracillima, J. hyalina, Scapania curta, Diplophyllum obtusifolium, Pohlia drummondii, P. proligera, P. camptotrachela, Pellia neesiana*

Der Verband Dicranellion heteromallae enthält Moosgesellschaften frischer bis feuchter, kalkfreier, aber manchmal basenreicher Mineralböden an schattigen bis lichtreichen Standorten.

Konkurrenzschwache Erdmoosgesellschaften vermögen sich nur an gestörten Standorten anzusiedeln, die noch weitgehend frei von Gefäßpflanzen sind. Dabei sind sie auf die Hilfe des Menschen angewiesen, dem sie überwiegend ihre Lebensräume verdanken. So legt der intensive Forstwegbau und seine Erhaltungsmaßnahmen an steilen Böschungen oft in größerem Ausmaß Kahlerdflächen frei, die unter günsti-

Tab. 11: Stetigkeitstabelle des Verbandes Dicranellion heteromallae

	Calypogeietum fissae	Calypogeietum trichomanis	Calypogeietum muellerianae	Calypogeietum integristipulae	Diphyscietum foliosi	Fissidentetum bryoidis	Plagiothecietum cavifolii	Pogonatetum aloidis	Pogonato urnigeri-Atrichetum	Dicranello-Oligotrichetum	Atrichetum angustati	Nardietum scalaris	Pellietum epiphyllae	Hookerietum lucentis
Nummer der Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Anzahl der Aufnahmen	10	23	6	1	2	5	7	17	18	4	2	8	6	32
Kennarten der Assoziationen														
Calypogeia fissa	V	r	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	II
Calypogeia azurea	.	V	.	1	.	.	.	+	.	.	.	II	I	+
Calypogeia muelleriana	+	.	V	.	1	.	.	II	.	1	.	I	.	.
Calypogeia integristipula	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Diphyscium foliosum	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fissidens bryoides	+	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.
Plagiothecium cavifolium	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.
Pogonatum aloides	+	r	II	1	.	.	.	V	.	1	.	.	II	.
Pogonatum urnigerum	.	r	.	.	1	II	.	I	V	2	.	IV	.	.
Oligotrichum hercynicum	.	.	.	.	.	.	.	+	.	4	.	III	.	.
Atrichum angustatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.
Nardia scalaris	.	r	.	1	.	.	.	I	.	.	.	V	.	.
Pellia epiphylla	III	r	II	.	.	I	I	+	I	3	.	.	V	II
Hookeria lucens	II	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V
Dicranellion heteromallae														
Dicranella heteromalla	III	II	IV	1	1	.	.	IV	I	2	1	III	IV	+
Atrichum undulatum	III	II	.	.	.	IV	III	II	II	1	1	II	V	II
Ditrichum heteromallum	.	r	.	1	.	.	.	.	I	1	.	III	.	.
Jungermannia gracillima	.	r	.	.	.	.	.	+	II	4	.	.	I	.
Scapania curta	.	r	.	.	.	.	.	+	I	1	.	I	.	.
Diplophyllum obtusifolium	.	r	I	.	.	.	.	II	.	1	.	II	I	.
Pohlia drummondii	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I	.	.
Pohlia proligera	.	.	.	.	.	.	I	+	.	.	.	.	.	.
Pohlia camptotrachela	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
Pellia neesiana	.	+	.	.	.	.	.	+	II	.	.	I	.	.
Diplophylletalia albicantis														
Scapania nemorea	III	I	II	.	.	.	.	+	.	.	.	I	I	II
Pohlia cruda	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scapania helvetica	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.
Pseudotaxiphyllum elegans	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	r
Cladonio-Lepidozietea														
Cephalozia bicuspidata	III	II	IV	1	1	.	.	II	+	1	.	IV	III	II
Lepidozia reptans	III	I	II	.	1	.	.	I	.	.	.	I	I	I
Blepharostoma trichophyllum	.	I	I	.	.	.	I	+	.	.	.	.	.	I
Dicranodontium denudatum	.	r	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+
Tetraphis pellucida	+	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
Plagiothecium laetum	.	+	I	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Lophocolea heterophylla	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
Lophozia ventricosa silvicola	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
Plagiothecium nemorale	I	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Dicranum montanum	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Tritomaria exsecta	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Herzogiella seligeri	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Riccardia palmata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Plagiothecium denticulatum	.	r	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Campylopus flexuosus	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bazzania tricrenata	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Jungermannia leiantha	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Lophozia incisa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
Cephalozia lunulifolia	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Plagiothecium curvifolium	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sanionia uncinata	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I	.	.
Nowellia curvifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Harpanthus scutatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r

Nummer der Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Wichtige Begleiter														
Polytrichum formosum	III	III	III	1	1	II	III	II	I	.	2	II	IV	II
Fissidens taxifolius	I	.	.	.	.	IV	.	.	+	.	.	.	.	I
Rhytidiadelphus squarrosus	.	+	.	.	.	.	.	.	II	.	.	IV	.	.
Thuidium tamariscinum	II	r	.	.	.	II	I	.	.	.	1	I	III	III
Rhizomnium punctatum	II	II	I	1	.	I	I	I	+	.	.	I	.	III
Dicranum scoparium	.	II	I	1	1	.	.	II	+	.	.	II	.	I
Plagiochila asplenioides	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III
Ctenidium molluscum	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III
Plagiomnium undulatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III
Plagiochila porelloides	+	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	II
Hylocomium splendens	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	I
Pleurozium schreberi	.	+	I	.	.	.	.	I	II	1	.	II	.	.
Pohlia nutans	.	r	I	.	1	.	.	II	I	.	.	II	.	.
Lophocolea bidentata	.	r	I	1	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.
Lophozia obtusa	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	II	.	.
Riccardia multifida	.	+	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II
Brachythecium rutabulum	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.
Ceratodon purpureus	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.
Polytrichum commune	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.
Eurhynchium angustirete	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II

gen ökologischen Bedingungen (Schatten und Bodenfeuchte) von Pioniermoosgesellschaften, später erst von Phanerogamengesellschaften bewachsen werden. An steilen, labilen Böschungen und Grabenrändern kommt es bei stärkeren Niederschlägen aber immer wieder zu erosionsbedingten Rutschungen, die die vorhandene Vegetation vernichten und Platz für eine Neubesiedlung schaffen. Handelt es sich dabei um die gleiche Gesellschaft, erweckt das dann den Eindruck von langlebigen Dauergesellschaften.

Eine hohe Vielfalt an Moosgesellschaften unter Beteiligung vieler im Gebiet seltener Azidophyten weisen kalkfreie Lehmböschungen auf. *Calypogeia fissa, C. azurea, C. muelleriana, C. integristipula, Diphyscium foliosum, Pogonatum aloides, P. urnigerum, Oligotrichum hercynicum, Nardia scalaris* und *Pellia epiphylla* charakterisieren säureliebende, nach diesen Arten benannte Gesellschaften. Die verschiedenen Calypogeieten und das Pellietum epiphyllae benötigen neben hoher Feuchtigkeit auch Schatten und wagen es kaum, den schützenden Wald zu verlassen. Das gleiche gilt für *Fissidens bryoides* und *Plagiothecium cavifolium*, die als basenliebende Arten zwar kalkfreie, aber basenreiche Lehmböschungen bevorzugen. Die Gesellschaften des Pogonatenion urnigeri-Unterverbandes besiedeln hingegen lichtreichere, aber bodenfeuchte Böschungen. Mit Ausnahme des Pogonatetum aloidis und des Pogonato urnigeri-Atrichetum undulati handelt es sich dabei um Gesellschaften, die im Gebiet auf höhere montane Lagen der Kalkalpen beschränkt bleiben. Dort kommen sie fast ausschließlich auf kalkfreien Lehmböschungen über Lunzer Schichten (z.B. Kesselrand des Stummerreutmoors), Werfener Schichten (Vorgelände der Pyhrgasgruppe und des Bosruck) und Ablagerungen der Kreidezeit (Gosauschichten, Roßfeldschichten etc.) vor. Das Hauptverbreitungsgebiet für die meisten Gesellschaften stellt jedoch die Flyschzone dar, wo auch *Hookeria lucens* als Kennart einer weiteren Gesellschaft häufig in Erscheinung tritt. Typische Moosarten dieser kalkfreien, oft sandigen oder leicht humosen Lehmböschungen sind außer den bereits genannten Assoziationskennarten noch *Dicranella heteromalla, Ditrichum heteromallum, D. pallidum, Atrichum undulatum, Jungermannia gracillima, Scapania curta, S. helvetica, S. nemorea, Diplophyllum obtusifolium, Pseudotaxiphyllum elegans, Cephalozia bicuspidata, Lepidozia reptans, Polytrichum formosum, Pohlia proligera* und viele weitere säureliebende Moose. Die Existenz von Waldbodenmoosen wie *Thuidium tamariscinum, Hylocomium splendens, Plagiochila asplenioides, Eurhynchium angustirete, Hypnum cupressiforme* etc. deutet auf einen bereits erhöhten Humusgehalt des Bodens hin und leitet damit oft schon die Finalphase der Pioniergesellschaften ein.

Mit den Vegetationsverhältnissen auf Lehmböschungen im OÖ Alpenvorland befaßt sich eingehend eine Arbeit von RICEK (1970).

4.1.1.1 UNTERVERBAND Calypogeienion muellerianae MARST. 1984

Der Unterverband enthält folgende gegenüber Trockenheit empfindlichen, mit Ausnahme des Diphyscietum foliosi deutlich skiophilen Gesellschaften basenarmer Böden:

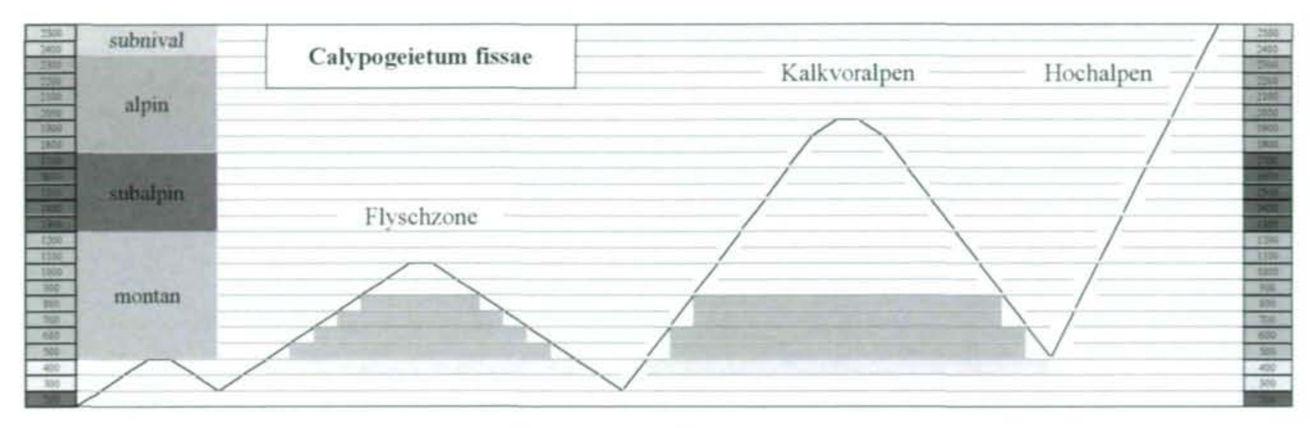
- Calypogeietum fissae SCHUMACHER ex PHIL. 1956
- Calypogeietum trichomanis NEUM. 1971
- Calypogeietum muellerianae PHIL. 1963
- Calypogeietum integristipulae MARST. 1984
- Diphyscietum foliosi PHIL. 1963

Ass. 12. Calypogeietum fissae SCHUMACHER ex PHIL. 1956 (CD-ROM: Tab. 9, Abb. 203)

Kennart: *Calypogeia fissa*

Konstante Begleiter: *Atrichum undulatum, Pellia epiphylla, Scapania nemorea, Cephalozia bicuspidata, Dicranella heteromalla, Lepidozia reptans, Polytrichum formosum*

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb des Unterverbandes: *Pellia epiphylla, Hookeria lucens, Lepidozia reptans*



Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen und Varianten):

- typicum, *Cephalozia bicuspidata*-Variante (CD-Tab. 9, Nr. 1-4)
- pellietosum epiphyllae MARST. 1984 (CD-Tab. 9, Nr. 5-10)
  - typische Variante (CD-Tab. 9, Nr. 5-6)
  - *Hookeria lucens*-Variante (CD-Tab. 9, Nr. 7-9)
  - *Fissidens bryoides*-Variante (CD-Tab. 9, Nr. 10)

Auf lehmigen Erdblößen bodensaurer Buchenwälder und Fichtenforste in der Flyschzone tritt zerstreut das Calypogeietum fissae in Erscheinung, sehr selten bleibt es in den Kalkvoralpen. Kennart der Pioniergesellschaft ist das nach DÜLL & MEINUNGER (1989) subozeanisch-mediterran verbreitete Lebermoos *Calypogeia fissa*, das nur ausnahmsweise bis in höhere Lagen steigt. Häufig beigesellt sind verbreitete Lehmzeiger wie *Atrichum undulatum, Pellia epiphylla, Dicranella heteromalla, Scapania nemorea, Polytrichum formosum* und *Lepidozia reptans*. Nach HÜBSCHMANN (1986) sind nur 3-5 Arten am Aufbau der Gesellschaft beteiligt. Mit einem Artendurchschnitt von 7,7 (5-12 Arten) erweisen sich die Bestände im Gebiet dagegen als ungewöhnlich artenreich. Besiedelt werden durch Erdrutsche frei gewordene Kahlstellen an lehmigen Böschungen und Wegrändern. Fast immer liegen die Standorte innerhalb schattiger Wälder, eine erhöhte Luft- und Bodenfeuchte scheint zudem Voraussetzung zu sein für das Gedeihen der schattenliebenden und gegenüber Trockenheit empfindlichen Gesellschaft. Das Calypogeietum fissae findet sich hingegen nur selten an naturnahen Standorten wie steilen Böschungen in Bachtälchen und Kahlstellen in steileren Hangwäldern. Als Substrat dient ausschließlich saurer Lehmboden. Wird dessen Humusgehalt zu hoch, sind die Lebermoose gegenüber pleurokarpen Laubmoosen nicht mehr konkurrenzfähig und werden von ihnen überwachsen (HÜBSCHMANN 1986). Die Moosdeckung ist mit 75-100 % sehr hoch bis vollständig, die Unterlage ist meist stark geneigt (60-90°) und die Gesellschaft aus Konkurrenzgründen auf flacherem Waldboden nicht entwicklungsfähig.

PHILIPPI (1956) und MARSTALLER (1984a) unterscheiden in der typischen Subassoziation neben der im Gebiet fehlenden typischen Variante eine Variante mit *Cephalozia bicuspidata*, die im Gebiet etwas seltener auftritt als die feuchtigkeitsliebende Subassoziation mit *Pellia epiphylla*, die bereits zum Pellietum epiphyllae an ganz ähnlichen Standorten überleitet. Manche Aufnahmen mit *Hookeria lucens* enthalten *Calypogeia fissa* in hohen Deckungswerten und wurden deshalb nicht ins Hookerietum lucentis, sondern als *Hookeria*-Variante ins Calypogeietum fissae pellietosum epiphyllae gestellt. Als weitere, seltene Variante ist jene mit *Fissidens bryoides* zu nennen. Aufnahmen des Calypogeietum fissae liegen bislang nur aus der Flyschzone zwischen 420 und 880 m vor, die Gesellschaft tritt aber lokal auch in den Voralpen auf. Stellenweise ist die Gesellschaft häufig in den schattigen, nach Süden abzweigenden Seitentälern des Kleinramingtales.

Beschrieben wurde die Gesellschaft aus Deutschland u.a. von PHILIPPI (1956, 1982), NEUMAYR (1971), MARSTALLER (1984a), HÜBSCHMANN (1986), DREHWALD & PREISING (1991) und AHRENS (1992), aus dem Leithagebirge (Burgenland) von SCHLÜSSLMAYR (2001b).

Ass. 13. Calypogeietum trichomanis NEUM. 1971 (CD-ROM: Tab. 10, Abb. 302)

Kennart: *Calypogeia azurea* (= *C. trichomanes*)
Trennart: *Plagiothecium curvifolium*
Konstanter Begleiter: *Polytrichum formosum*
Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen und Varianten):

- typicum (CD-Tab. 10, Nr. 1-19)
  - typische Variante (CD-Tab. 10, Nr. 1-10)
  - *Lepidozia reptans*-Variante (CD-Tab. 10, Nr. 11-13)
  - subalpine Höhenvariante (CD-Tab. 10, Nr. 14-18)
  - *Sphagnum magellanicum*-Variante (CD-Tab. 10, Nr. 19)
- pellietosum epiphyllae AHRENS (1992) nom. inval. (CD-Tab. 10, Nr. 20-23), Neotypus: Laudachgraben, 900m, auf Erdböschung (CD-Tab. 10, Nr. 21), N, 75°, 100%, 6 dm^2: *Calypogeia azurea* 2, *Pellia epiphylla* 1, *Scapania nemorea* 3, *Riccardia multifida* 2, *Ctenidium molluscum* 2, *Atrichum undulatum* 1, *Hookeria lucens* +, *Thuidium tamariscinum* +, *Calypogeia fissa* +.

Calypogeia azurea bildet auf sauren, lehmreichen Böden und Rohhumusböden sowie auf morschem Holz dicht schließende, dunkelbläulich glänzende Decken. Die auffällige Färbung wird durch die blauen Ölkörper der Kennart hervorgerufen. Die zahlreichen Ausbildungsformen der im Gebiet häufigen Gesellschaft auf verschiedenstem Substrat und mit deshalb sehr unterschiedlicher Begleitartengarnitur lassen erst innerhalb der einzelnen Subassoziationen und Varianten eine höhere Stetigkeit verschiedener Arten erkennen.

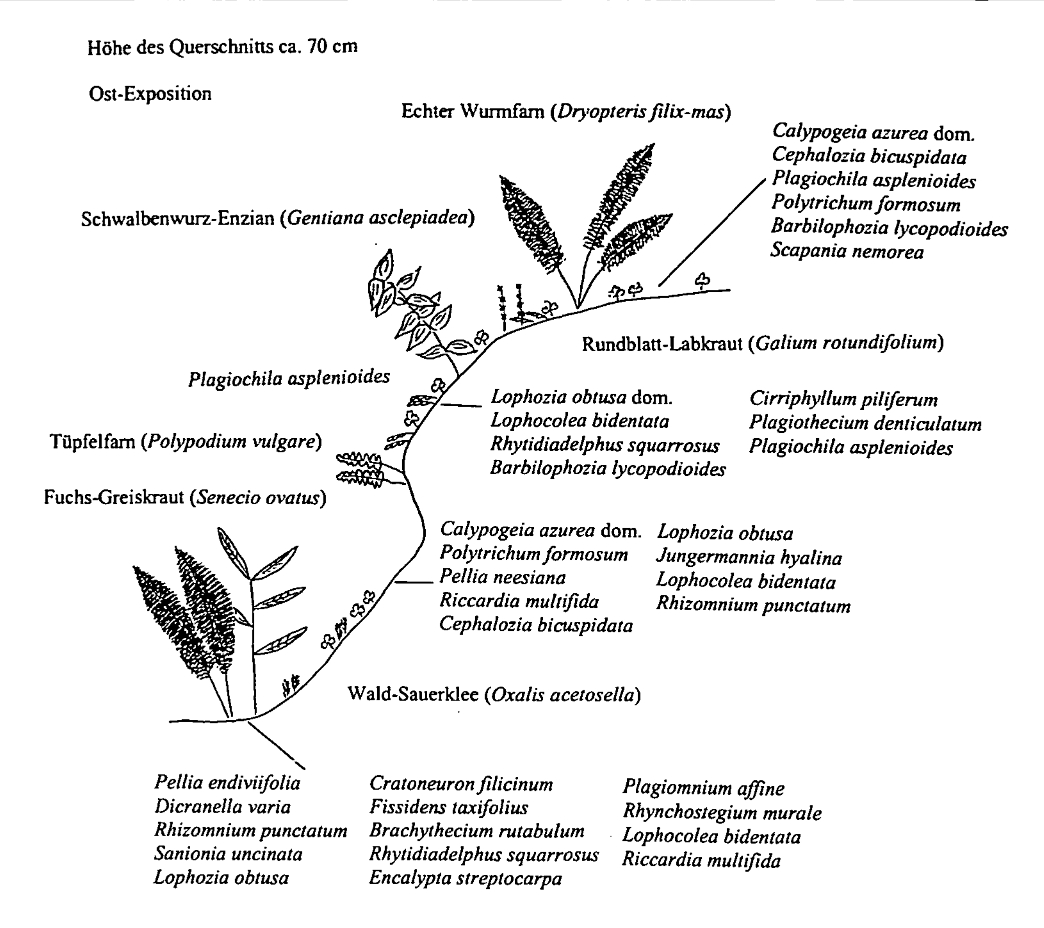


Abb. 302: Saure Lehmböschung über Werfener Schichten (Haller Mauern, Weg zur Gowilalm, 1065 m).
Die Wegböschung im schattigen Fichtenforst wird an den Steilflächen, wo kahler Lehm zutage tritt, von *Calypogeia azurea* eingenommen (Calypogeietum trichomanis). Azidophile Begleitmoose sind dabei u.a. *Pellia neesiana, Riccardia multifida, Cephalozia bicuspidata, Lophozia obtusa* und *Jungermannia hyalina*. Auch am flachen Waldboden darüber dominiert *Calypogeia azurea*. Der auf der Stirnfläche der Böschung abgelagerte, dichte Belag aus Fichtennadeln wird vom seltenen Lebermoos *Lophozia obtusa* überzogen, während die kräftige *Plagiochila asplenioides* mit ihren Sprossen die Fichtenstreu weit überragt. Der flache Graben am Forststraßenrand ist zumindest teilweise kalkreich und trägt ein Dicranelletum rubrae mit *Dicranella varia, Pellia endiviifolia* u.a. (23.8.2002).

Die in der Flyschzone und den Kalkalpen häufige typische Subassoziation erscheint in einer typischen Variante auf Kahlstellen meist lehmiger Erdböschungen in schattigen, bodensauren und fichtenreichen Wäldern zwischen 800 und 1500 m und ersetzt dort weitgehend das Calypogeietum fissae tieferer Lagen. Bezeichnende Art dieser frischen Lehmstandorte ist die hochstete *Dicranella heteromalla*, häufig sind auch die Erdmoose *Polytrichum formosum, Cephalozia bicuspidata* und *Atrichum undulatum* beigesellt. Seltener, aber nur in dieser Variante treten die als Trennarten verwendbaren Moose *Pogonatum urnigerum, P. aloides, Jungermannia gracillima, Diplophyllum obtusifolium* und *Scapania curta* auf. Humusreich hingegen sind die Standorte der artenreichen *Lepidozia reptans*-Variante, die außerdem durch das Auftreten von *Plagiochila asplenioides, Campylopus flexuosus* und *Jungermannia leiantha* gekennzeichnet wird. In einer subalpinen Höhenvariante erscheint die Gesellschaft zwischen 1500-1700 m auf feuchtem Rohhumus unter Krummholz in Nordlagen und wird dabei durch die Lebermoose *Lophozia elongata, Mylia taylorii, Moerckia blyttii, Barbilophozia lycopodioides, B. floerkei* und *Bazzania tricrenata* charakterisiert, die oft in Gesellschaft von *Dicranum scoparium* und *Plagiothecium curvifolium* auftreten, während Erdbodenmoose des Dicranellion-Verbandes hier fast völlig fehlen.

Der typischen Subassoziation können weitere Subassoziationen gegenübergestellt werden, die sich in ihren ökologischen Ansprüchen stark unterscheiden. Zunächst ist die *Pellia*-Subassoziation mit den beiden *Pellia*-Arten *P. epiphylla* und *P. neesiana, Hookeria lucens* und *Calypogeia fissa* zu nennen, die sowohl in der Flyschzone als auch – mit *Pellia neesiana* – an der Nordseite der Kalkhochalpen festzustellen war, dauerfeuchte Lehmböschungen anzeigt und zu den entsprechenden Assoziationen ihrer Trennarten (Pellietum epiphyllae, Hookerietum lucentis und Calypogeietum fissae) vermittelt. *Nardia scalaris* und *Ditrichum heteromallum* wurden innerhalb des Calypogeietum trichomanis nur hier vorgefunden. Ein weiterer häufiger Lebensraum von *Calypogeia azurea* liegt in den Hochmooren der Kalkalpen, wo die Art zusammen mit verschiedenen Moorarten auf

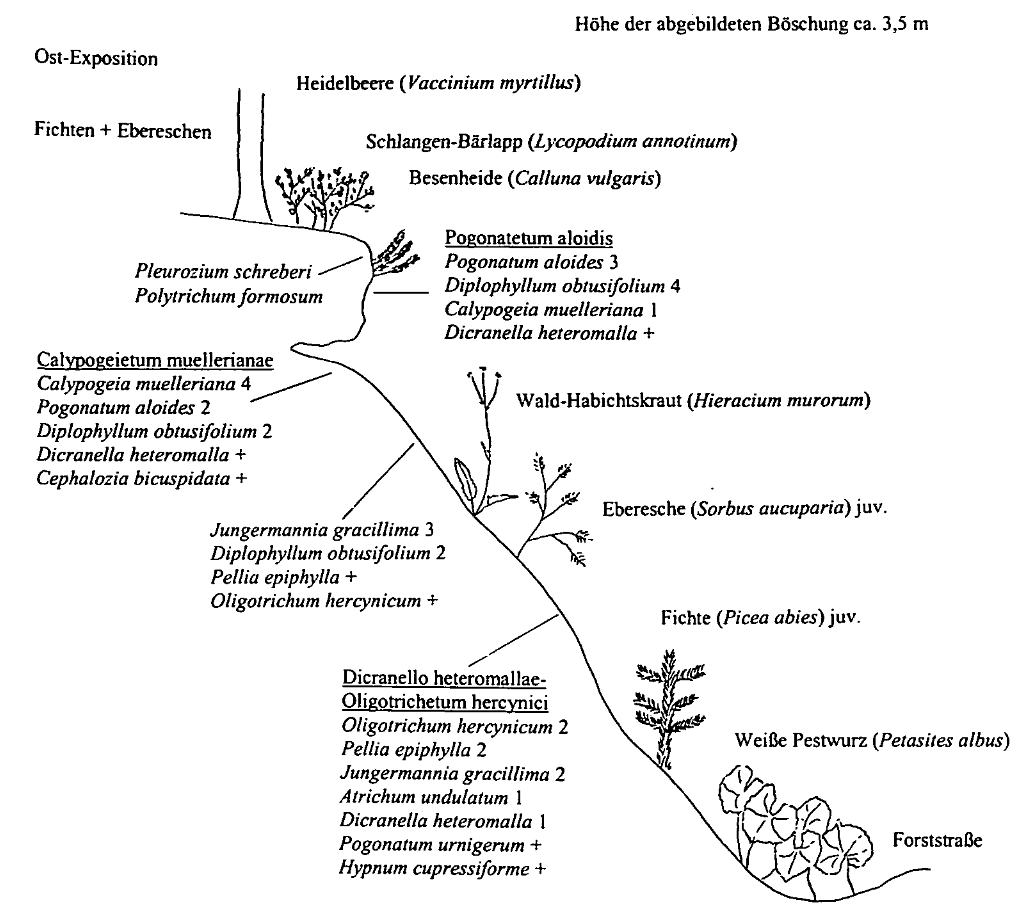


Abb. 303: Saure Lehmböschung über Lunzer Schichten am nordwestlichen Kesselrand des Stummerreutmoors (NW Hengstpaß, 925 m). An der langgestreckten, ostexponierten, sandig-lehmigen, durch Wegbau entstandenen Böschung haben sich gleich mehrere azidophile Erdmoosgesellschaften angesiedelt. Direkt unter der Humuskrone wächst *Pogonatum aloides* (Pogonatetum aloidis), die Bodenfläche der darunter entstandenen Höhlung wird vom Calypogeietum muellerianae eingenommen, ausgedehnte Bereiche des über 3 m hohen, großflächig noch kahlen Lehm zeigenden Hanges werden von *Oligotrichum hercynicum* bewachsen (Dicranello heteromallae-Oligotrichetum hercynici). Als wenig gesellschaftstreue Arten bedecken *Jungermannia gracillima* und *Diplophyllum obtusifolium* weite Flächen der Böschung. Als weitere Arten der Ordnung Diplophylletalia bzw. des Verbandes Dicranellion sind hier *Atrichum undulatum, Dicranella heteromalla* und *Cephalozia bicuspidata* zu nennen, außerdem *Pellia epiphylla* und *Pogonatum urnigerum*, die unweit des abgebildeten Ausschnitts selbst große Bestände und damit eigene Gesellschaften bilden (Pellietum epiphyllae bzw. Pogonato urnigeri-Atrichetum undulati) (23.7.2002).

durch Fichten oder Latschengestrüpp stärker beschattetem Torf lebt. Leider wurde diese verbreitete *Sphagnum magellanicum*-Variante bislang nur durch eine einzige Aufnahme mit *Sphagnum magellanicum* und *S. angustifolium* belegt.

In Gesellschaftsbeständen mit *Calypogeia azurea* auf feuchtem Totholz fehlen die Dicranellion-Arten. Diese Ausbildungsformen mit den Faulholzmoosen *Riccardia latifrons, R. palmata, Tetraphis pellucida, Herzogiella seligeri, Dicranum montanum, Lophozia ascendens, L. ventricosa* var. *silvicola, L. incisa, Cephalozia lunulifolia, Hypnum pallescens* und *Nowellia curvifolia* müssen deshalb bei den Totholzgesellschaften eingeordnet werden. Diese in der Flyschzone festgestellte, häufiger jedoch auf Faulholz in hochmontanen Mooren und subalpin auf Latschenwurzeln lebende Gesellschaft weist in ihrem Artenstock kaum noch Zusammenhänge mit dem typischen Calypogeietum trichomanis auf Lehmblößen auf.

Die erstmals von NEUMAYR (1971) aus dem Bayerischen Wald beschriebene Pioniergesellschaft findet sich in der Literatur außerdem bei PHILIPPI (1982), MARSTALLER (1984a), HÜBSCHMANN (1986), DREHWALD & PREISING (1991) und AHRENS (1992).

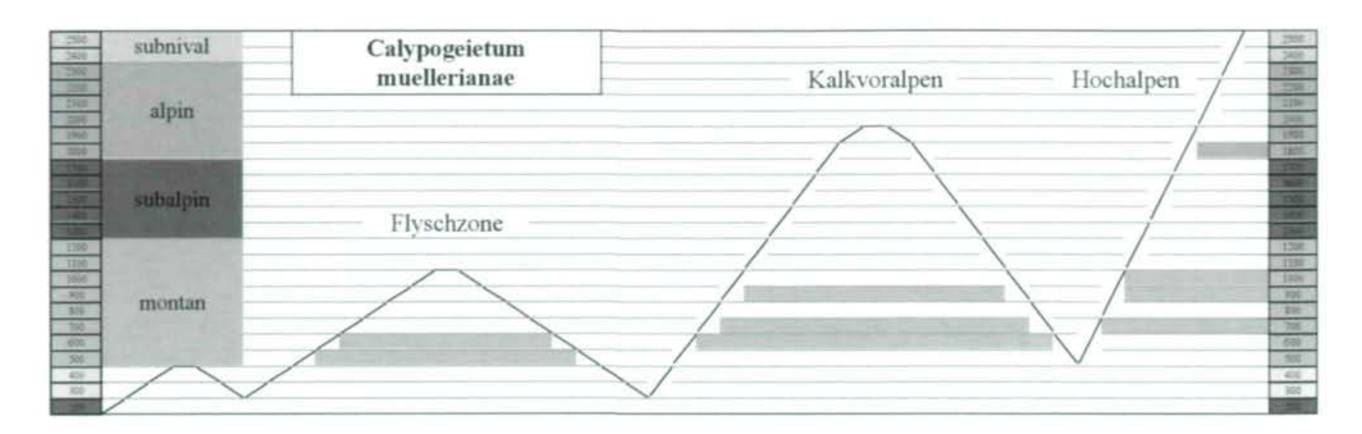
Ass. 14. Calypogeietum muellerianae PHIL. 1963 (CD-ROM: Tab. 11, Abb. 204 und 303)

Kennart: *Calypogeia muelleriana*

Konstante Begleiter: *Dicranella heteromalla, Cephalozia bicuspidata*

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der Diplophylletalia: *Cephalozia lunulifolia*

Zu den im Gebiet selteneren Moosgesellschaften saurer Erdraine zählt das Calypogeietum muellerianae, das mit seiner Kennart *Calypogeia muelleriana* hier bisher nur mit weni-



gen Aufnahmen belegt werden konnte. In der kurzlebigen Pioniergesellschaft treten *Dicranella heteromalla* und *Cephalozia bicuspidata* sehr stet auf und erreichen manchmal höhere Deckungswerte als die Kennart. Weitere Begleitarten sind azidophile Moose des Dicranellion-Verbandes (*Pogonatum aloides*, *Calypogeia fissa* und *Diplophyllum obtusifolium*), die Lehmzeiger *Pellia epiphylla* und *Scapania nemorea* sowie Rohhumusbewohner wie *Lepidozia reptans*, *Cephalozia lunulifolia*, *Tetraphis pellucida* und *Dicranodontium denudatum*. Lebensräume der Gesellschaft sind vorwiegend lehmige, manchmal leicht humose, kalkfreie Erdblößen an feuchten Waldwegsböschungen in bodensauren Laubwäldern und Fichtenforsten. In der Flyschzone lebt die Gesellschaft auch auf Sandsteinfelsen. In den Kalkalpen findet sie sich ebenfalls nur lokal auf entkalkten, meist lehmigen Böden.

Die von PHILIPPI (1963) vorgeschlagene Untergliederung der Gesellschaft in Subassoziationen ist im Gebiet nicht durchführbar, da deren Trennarten hier vielfach gemeinsam auftreten. Das Calypogeietum muellerianae wurde außerdem von MARSTALLER (1984a), HÜBSCHMANN (1986), DREHWALD & PREISING (1991) und AHRENS (1992) durch Aufnahmen belegt.

Ass. 15. Calypogeietum integristipulae MARST. 1984 (CD-ROM: Tab. 12)

Kennart: *Calypogeia integristipula*

Auf kalkfreiem Lehm erscheint im Gebiet eine nach *Calypogeia integristipula* benannte Gesellschaft, die aus Thüringen ursprünglich von mineralarmen Sandböden und Sandsteinfelsen beschrieben wurde (MARSTALLER 1984a). Bestände mit *Calypogeia integristipula* sind im Gebiet zwar recht verbreitet, treten aber meist auf Humus, Totholz und Latschenwurzeln auf und lassen dann aufgrund der Artenstruktur keine Bezüge mehr zum Dicranellion heteromallae erkennen. Mit den azidophilen Erdmoosen *Calypogeia azurea*, *Pogonatum aloides*, *Dicranella heteromalla*, *Ditrichum heteromallum* und *Nardia scalaris* erscheint die Art dagegen nur ausnahmsweise über saurem, lehmigem Substrat und bildet dort eine offenbar seltene, aber artenreiche Gesellschaft. Die einzige Aufnahme aus dem Gebiet stammt von einer Lehmböschung in einem Fichtenwald am Weg zur Gowilalm in den Haller Mauern.

Ass. 16. Diphyscietum foliosi PHIL. 1963 (CD-ROM: Tab. 13, Abb. 205 und 304)

Kennart: *Diphyscium foliosum*

Als Seltenheit im südöstlichen OÖ ist die Gesellschaft des Blasenmooses *Diphyscium foliosum* zu nennen, die nur in kalkarmen Regionen außerhalb des Untersuchungsgebietes häufiger auftritt. In den Nördlichen Kalkalpen dagegen bleibt das durch seine unverwechselbaren Sporogone sehr auffällige und fruchtend kaum zu übersehende Moos auf wenige Standorte beschränkt.

Einer der beiden Fundorte liegt an der Uferstraße des Laudachsees (Traunstein-Gebiet). Hier besiedelt *Diphyscium foliosum* zusammen mit *Pogonatum urnigerum* einen jener mit dünner Lehmschichte überzogenen Sandsteinfelsen, die durch den Bewuchs mit vielen weiteren azidophilen Raritäten bereits vor hundert Jahren die Aufmerksamkeit von Bryologen erweckten (siehe Kapitel Naturräume). Ein weiterer, nach Angaben in der bryosoziologischen Literatur für die Gesellschaft viel bezeichnenderer Lebensraum konnte am Rand des vom Stummerreutmoor (Hengstpaß) eingenommenen Kessels über kalkarmen Lunzer Schichten ausfindig gemacht werden. Auf der Böschung einer Forststraße unterhalb eines Fichtenforstes wächst hier *Diphyscium foliosum* ebenfalls in lichtoffener Ostexposition (volle Besonnung zumindest in den Vormittagsstunden, die meiste Zeit aber durch Vegetation leicht beschattet). Der Bestand ist auch hier nur kleinflächig (2 dm^2) ausgebildet, aber deutlich reicher an Begleitarten (*Lepidozia reptans*, *Dicranella heteromalla*, *Calypogeia muelleriana*, *Cephalozia bicuspidata*, *Polytrichum formosum*, *Sphagnum capillifolium*, *Dicranum scoparium* und *Pohlia nutans*). Der Boden der Wegböschung ist sauer, lehmig-humos und stellenweise von Fichtennadeln bedeckt (Abb. 304).

Das Diphyscietum foliosi wurde von PHILIPPI (1963, 1982), NEUMAYR (1971), MARSTALLER (1984a), HÜBSCHMANN (1986), DREHWALD & PREISING (1991) und AHRENS (1992) ausschließlich aus Regionen bodensaurer Bu-

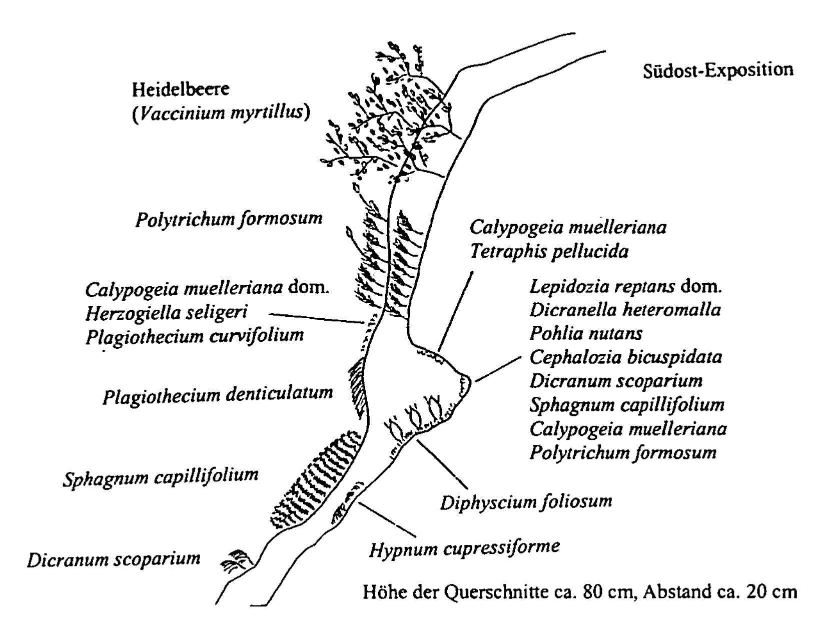


Abb. 304: Diphyscietum foliosi an einer bodensauren, lehmigen Humusböschung über Lunzer Schichten am nordwestlichen Kesselrand des Stummerreutmoors (NW Hengstpaß, 925 m).

Das im ganzen Gebiet sehr seltene Blasenmoos *Diphyscium foliosum* bildet auf kahlen Erdblößen am Wegrand unterhalb eines Fichtenforstes kleine Bestände. Das Diphyscietum foliosi steht hier in engem Kontakt zum Calypogeietum muellerianae, einer ebenfalls säureliebenden Erdbodengesellschaft. Der südostexponierte Standort ist in den Vormittagsstunden so gut wie unbeschattet, das Vorhandensein der trockenheitsempfindlichen Lebermoosart *Calypogeia muelleriana* und des Torfmooses *Sphagnum capillifolium* deutet jedoch auf feuchte Bodenverhältnisse hin (23.7.2002).

chenwälder (Luzulo-Fageten) beschrieben. Die langlebige Pioniergesellschaft kann sich an steilen Stellen auch als Dauergesellschaft etablieren. Im Gebiet zählt sie zu den potentiell gefährdeten Moosgesellschaften. Von GRIMS (2004) wird die Gesellschaft aus dem Rannatal (Mühlviertel) angegeben.

4.1.1.2 UNTERVERBAND Brachythecienion velutini MARST. 1984

Trennarten: *Brachythecium velutinum, Plagiochila porelloides, Fissidens taxifolius*

Der Unterverband enthält die folgenden schattenliebenden Gesellschaften kalkarmer, aber basenreicher Lehmböden:

- Fissidentetum bryoidis PHIL. ex MARST. 1984
- Plagiothecietum cavifolii MARST. 1984

Ass. 17. Fissidentetum bryoidis PHIL. ex MARST. 1984 (CD-ROM: Tab. 14, Abb. 206)

Kennart: *Fissidens bryoides*
Konstante Begleiter: *Atrichum undulatum, Fissidens taxifolius*
Verbreitungsschwerpunkt innerhalb des Verbandes: *Atrichum undulatum, Fissidens taxifolius, Oxystegus tenuirostris*
Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen und Varianten):

- typicum (CD-Tab. 14, Nr. 1)
- fissidentetosum taxifolii MARST. 1984 (CD-Tab. 14, Nr. 2-5)

Von kalkarmen, aber basenreichen, frischen Lehmböden (auch lehmüberzogenem Sandstein, Abb. 206) ist eine nach *Fissidens bryoides* benannte Erdmoosgesellschaft beschrieben worden, die im Gebiet allerdings nur sehr zerstreut entwickelt ist. Die Kennart *Fissidens bryoides*, vereinzelt auch von alpinen Standorten (Warscheneck und Totes Gebirge/Schrocken) bekannt, ist vor allem auf lehmigen Böschungen in schattigen Buchenwäldern der Flyschtäler und über Werfener Schichten an der Nordseite der Haller Mauern (z.B. am Weg zur Gowilalm) zu finden. Zumeist sind die Lehmzeiger *Atrichum undulatum* und *Fissidens taxifolius* beigesellt, die oft auch hohe Deckungswerte erlangen und im Fissidentetum bryoidis ihren Verbreitungsschwerpunkt innerhalb des Verbandes besitzen. Die Standorte liegen immer innerhalb von Wäldern, die Bestände sind meist nur kleinflächig ausgebildet. Die durch Rutschungen vegetationsfrei gewordenen Lehmblößen werden durch das Fissidentetum bryoidis rasch besiedelt, das sich aber gegenüber eindringenden pleurokarpen Moosen und Phanerogamen nur kurzzeitig zu behaupten vermag (HÜBSCHMANN 1986). Nach PHILIPPI (1965b) wird *Fissidens bryoides* oft durch *Fissidens taxifolius* verdrängt. Entwicklungsstadien mit dieser viel kräftigeren *Fissidens*-Art wurden als *Fissidens taxifolius*-Subassoziation auf reinen Lehmböden bekannt.

Beschreibungen der Gesellschaft finden sich bei PHILIPPI (1965b, 1982), MARSTALLER (1984a), HÜBSCHMANN (1986), DREHWALD & PREISING (1991) und AHRENS (1992), in Österreich wurde sie aus dem Leithagebirge (Burgenland) angegeben (SCHLÜSSLMAYR 2001b).

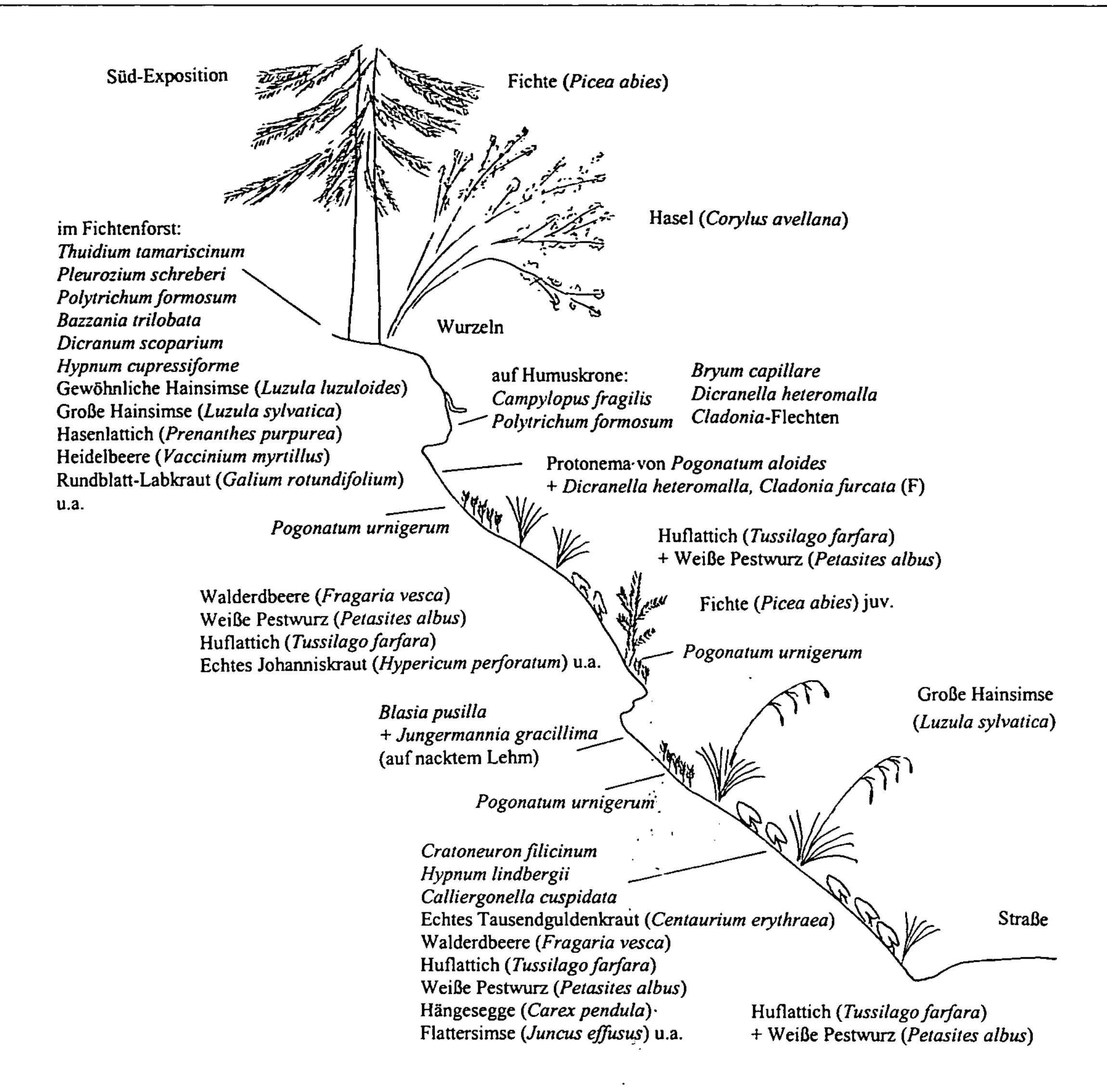
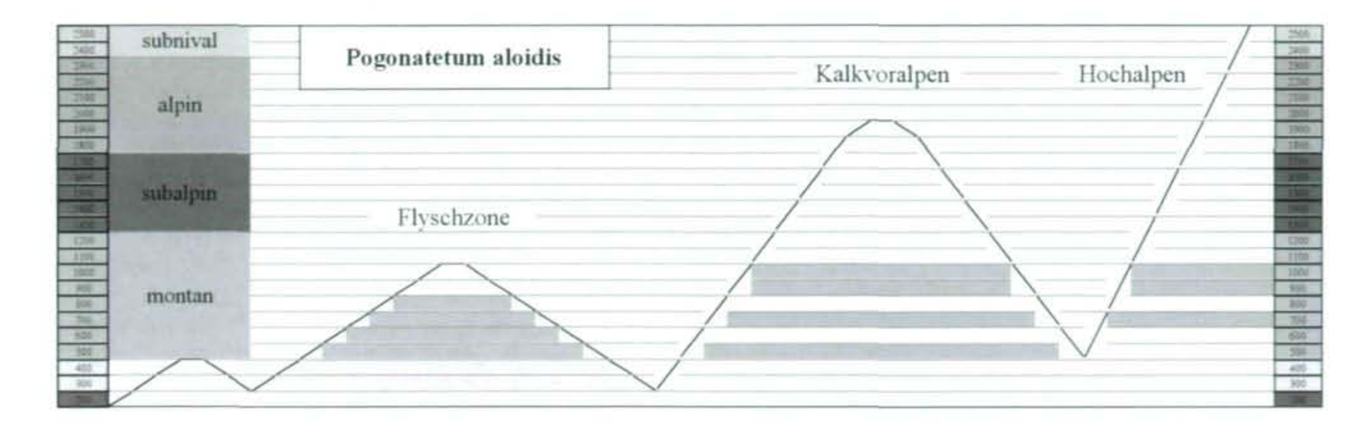


Abb 305: Saure Lehmböschung im Hölleitenbachgraben (Pechgraben, Großraming, 520 m, südexponiert).
Über einer schmalen, vom Pechgraben her eindringenden Zunge aus Kreideflysch stocken Fichtenforste mit den dafür typischen azidophytischen Waldbodenmoosen *Thuidium tamariscinum, Pleurozium schreberi, Polytrichum formosum, Bazzania trilobata, Hypnum cupressiforme* und *Dicranum scoparium* (Pleurozietum schreberi). Die vorragende, dicke und von Wurzeln durchsetzte Humuskruste des Waldrandes ist mit *Polytrichum formosum* und verschiedenen *Cladonia*-Flechten überzogen. Dazwischen haben sich einzelne Sprosse von *Campylopus fragilis* und *Bryum capillare* eingefunden. Darunter schließt eine breite Zone aus nacktem Lehm an, der aber stellenweise vom Protonema und einzelnen Stämmchen der Art *Pogonatum aloides* bedeckt ist (Pogonatetum aloidis). Darauf folgen große Bestände der eng verwandten Art *Pogonatum urnigerum*, die jedoch zur Zeit der Aufnahme teilweise von Blütenpflanzen (Huflattich, Weißer Pestwurz etc.) überwuchert werden (Pogonato urnigeri-Atrichetum undulati). Unterhalb einer durch Rutschungen entstandenen Böschungsstufe siedeln in Halbhöhlen auf nacktem Lehm die Lebermoose *Blasia pusilla* und *Jungermannia gracillima* in üppigen Rasen. Obwohl konkurrenzschwache Pioniermoose, bilden die beiden doch an diesem Fundort schon seit vielen Jahren eine Dauergesellschaft. Im unteren Bereich der Böschung überwiegen die Feuchtezeiger *Calliergonella cuspidata, Hypnum lindbergii*, am Grabenrand *Cratoneuron filicinum* (17.7.2002).

Ass. 18. Plagiothecietum cavifolii Marst. 1984 (CD-ROM: Tab. 15, Abb. 207)

Kennart: *Plagiothecium cavifolium*
Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der Diplophylletalia: *Brachythecium rutabulum*

Auf basenreichen, aber kalkarmen, lehmigen Mineralböden lebt im Gebiet zerstreut das Plagiothecietum cavifolii. Die Kennart *Plagiothecium cavifolium* bildet an beschatteten, aber oft süd- bzw. ostexponierten Wegböschungen in Buchen- und Hainbuchenwäldern flache Decken und ist innerhalb der Gesellschaft stets die vorherrschende Art. Die Aufnahmen weisen nur wenige Begleitarten auf (Artendurchschnitt 3,9), die sich allerdings oft mit hoher Deckung am Gesellschaftsaufbau beteiligen. Dazu zählen als stete Arten *Atrichum undulatum* und *Polytrichum formosum*, die Arten *Brachythecium velutinum, B. rutabulum, Plagiochila porelloides* und *Plagiomnium cuspidatum* wei-



sen ebenfalls auf einen erhöhten Basengehalt des Bodens hin. Deutliche Säurezeiger fehlen dagegen weitgehend oder sind wie *Pellia epiphylla* nur ausnahmsweise beigemengt. Die langlebige Pioniergesellschaft kann nach AHRENS (1992) als Endglied der Vegetationsentwicklung an basenreichen, schwach kalkhältigen Erdrainen angesehen werden, die bereits weitgehend gefestigt, kaum noch Rutschungen unterworfen sind. Ihre Vorkommen im Gebiet liegen einerseits im Alpenvorland (z.B. im Waldstreifen oberhalb des Stadtteils Steyrdorf in Steyr), andererseits über Mergel und Lehmböden in den Buchenwäldern der Flyschzone und am Buch-Denkmal N Großraming (Abb. 207). Im Gebiet um den Laudachsee tritt das Plagiothecietum cavifolii auch auf lehmbelegten Sandsteinfelsen und an Wegrändern in Fichtenforsten in Erscheinung. Ob die ausgedehnten, durch ihre zierlichen Formen physiognomisch stark abweichenden Bestände von *Plagiothecium cavifolium* in den Hochlagen der Kalkalpen (z.B. unter Latschengestrüpp am Plateau des Traunstein) als subalpine Ausbildungsform zum Plagiothecietum cavifolii zu stellen sind, müßte durch soziologische Aufnahmen geklärt werden.

Die erstmals von MARSTALLER (1984a) beschriebene Gesellschaft wurde aus Deutschland auch von HÜBSCHMANN (1986), DREHWALD & PREISING (1991) und AHRENS (1992), aus dem Leithagebirge (Burgenland) außerdem von SCHLÜSSLMAYR (2001b), aus dem Rannatal (Mühlviertel) von GRIMS (2004) belegt.

4.1.1.3 UNTERVERBAND Pogonatenion urnigeri (V. KRUS. 1945) PHIL. 1956 em. MARST. 1984

Trennart: *Ditrichum heteromallum*

Im Pogonatenion-Unterverband sind azidophile Erdmoosgesellschaften lichtreicher, aber nur ausnahmsweise (in niederschlagsreichen Hochlagen) voll besonnter und grundfeuchter Standorte vereinigt. Im Gebiet sind das die Gesellschaften:

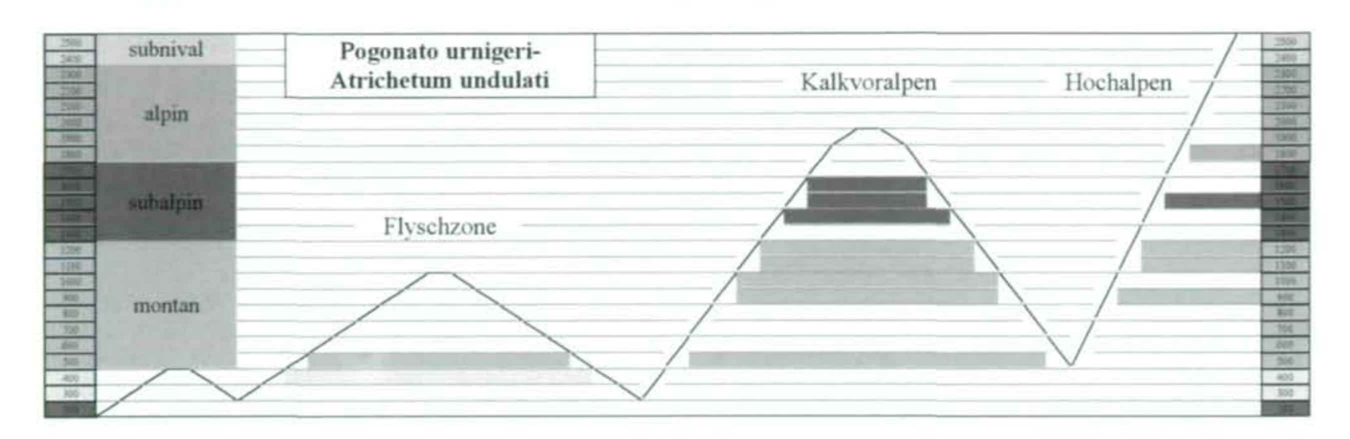
- Pogonatetum aloidis PHIL. 1956
- Pogonato urnigeri-Atrichetum undulati V. KRUS. 1945
- Dicranello heteromallae-Oligotrichetum hercynici SCHUM., DE ZUTT. et JOYE 1980
- Atrichetum angustati PHIL. 1989
- Nardietum scalaris PHIL. 1956
- Marsupelletum funckii NEUMAYR 1971

Ass. 19. Pogonatetum aloidis PHIL. 1956 (CD-ROM: Tab. 16, Abb. 208 und 303)

Kennart: *Pogonatum aloides*
Konstanter Begleiter: *Dicranella heteromalla*
Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen und Varianten):

- typicum (CD-Tab. 16, Nr. 1-15)
  - typische Variante (CD-Tab. 16, Nr. 1-14)
  - *Oligotrichum hercynicum*-Variante (CD-Tab. 16, Nr. 15)
- nardietosum scalaris MARST. 1984 (CD-Tab. 16, Nr. 16-17)

Lehmige, sandige, aber auch humose Wegböschungen an halbschattigen Standorten werden häufig vom Pogonatetum aloidis besiedelt. Die Kennart *Pogonatum aloides* bildet ein ausdauerndes Protonemageflecht, das an steilen Böschungen eine gewisse erosionshemmende Wirkung auf das bewachsene Substrat ausübt. Meist sind auch Sporophyten in größerer Menge entwickelt. Fast immer ist *Dicranella heteromalla* in der Gesellschaft zu finden, oft mit größeren Anteilen an der Aufnahmefläche. Jeweils etwa ein Drittel aller Aufnahmen enthalten *Diplophyllum obtusifolium, Atrichum undulatum, Cephalozia bicuspidata, Dicranum scoparium* und *Polytrichum formosum*. Mit einem Artendurchschnitt von 5,7 ist die Gesellschaft deutlich artenärmer als in deutschen Gebieten. Damit zählt das Pogonatetum aloidis im Gebiet zwar zu den häufigeren, aber artenarmen Gesellschaften auf sauren Erdrainen. Aufzufinden ist das Pogonatetum aloidis an Wegrändern und Wegböschungen in der Flyschzone und über kalkfreien Werfener, Lunzer und Gosauschichten in den Kalkalpen (z.B. Haller Mauern, Aufstieg zur Gowilalm, Kesselrand des Stummerreutmoors). Die Pionierstandorte befinden sich an Waldrändern, manchmal auch innerhalb der Wälder an durch die Forstwege etwas aufgelichteten Stellen. Meist handelt es sich dabei um Fichtenforste, in der Flyschzone auch um bodensaure, buchenreiche Mischwälder. Eine seltene *Oligotrichum hercynicum*-Variante der typischen Subassoziation war an einer lichten Lehmböschung am Stummerreutmoor ausgebildet (Abb. 303). Die von PHILIPPI (1982) unterschiedene Subassoziation mit dem im Gebiet eher seltenen *Ditrichum heteromallum* scheint hier nicht



ausgebildet. An frischen Stellen am Weg zur Gowilalm (Haller Mauern) konnte jedoch eine Subassoziation mit *Nardia scalaris* festgestellt werden.

Das Pogonatetum aloidis findet sich in der Literatur bei HERZOG (1943), PHILIPPI (1956, 1982), NEUMAYR (1971), MARSTALLER (1984a), HÜBSCHMANN (1986), DREHWALD & PREISING (1991), AHRENS (1992) und SCHLÜSSLMAYR (2001b, Leithagebirge, Burgenland).

Ass. 20. Pogonato urnigeri-Atrichetum undulati v. KRUS. 1945 (CD-ROM: Tab. 17, Abb. 209 und 305)

Kennart: *Pogonatum urnigerum*
Trennarten: *Ceratodon purpureus, Scapania helvetica*
Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen und Varianten):

- typicum (CD-Tab. 17, Nr. 1-9)
  - typische Variante (CD-Tab. 17, Nr. 1-6)
  - *Ceratodon purpureus*-Variante (CD-Tab. 17, Nr. 7-9)
- jungermannietosum gracillimae subass. nov. (CD-Tab. 17, Nr. 10-18), Holotypus: Bosruck, oberhalb Fuchsalm, 1260m, Schlagflur über Werfener Schichten (CD-Tab. 17, Nr. 15), W, 15°, 90%, 30dm^2: *Pogonatum urnigerum* 3, *Scapania curta* 3, *Peltigera praetextata* 1, *Rhytidiadelphus squarrosus* 1, *Pleurozium schreberi* 1, *Jungermannia gracillima* 1, *Ceratodon purpureus* 1, *Ditrichum heteromallum* 1, *Larix decidua* juv. +.

Eine weitere Moosgesellschaft saurer, aber meist lichtreicher Erdraine in der Flyschzone und in den Kalkalpen wird durch *Pogonatum urnigerum* gekennzeichnet. Die kräftige Art bildet an steilen, sandig-lehmigen und weitgehend humusfreien Böschungen oft quadratmetergroße, artenarme Bestände (manchmal ohne Begleitarten), die vielfach von Gefäßpflanzen (vor allem Fichtenkeimlingen) durchwachsen werden. Wesentlich artenreicher sind Ausbildungen der Gesellschaft, in denen *Pogonatum urnigerum* etwas in den Hintergrund tritt und sich der Anteil an kleinwüchsigen Lebermoosen dagegen beträchtlich erhöht. Dies ist in der *Jungermannia gacillima*-Subassoziation der Fall, die ehemals von mehreren Autoren als eigene Assoziation (Jungermannietum gracillimae) aufgefaßt wurde. Die Aufnahmen enthalten aber meist *Pogonatum urnigerum*, sodaß eine Eingliederung ins Pogonato-Atrichetum sinnvoll erscheint. Die sowohl auf feuchteren Lehmböschungen und Schlagfluren, als auch auf flachen, wenig begangenen Wald- und Wiesenwegen über lehmigem, kalkfreiem Substrat auftretende Subassoziation enthält die wenig trockenresistenten Lebermoose *Scapania curta, S. helvetica* und *Pellia neesiana*. SW des Bosruck, nahe dem Grenzgebiet zur Steiermark enthielten derartige Bestände an Wegspurrändern über Werfener Schichten außerdem reichlich *Pohlia camptotrachela*. Die Standorte des Pogonato-Atrichetum sind häufig südexponiert, aber nur selten längere Zeit voll besonnt, frisch bis mäßig feucht. Sie liegen zerstreut in Höhen zwischen 455-1840 m, meist aber über 900 m. Wie die meisten anderen säureliebenden Erdmoosgesellschaften bevorzugt das Pogonato-Atrichetum in den Kalkalpen jene Teile, die kalkfreie Werfener Schichten (südliche und nördliche Vorberge der Haller Mauern), Lunzer Schichten (Kessel des Stummerreutmoors) oder Gosauschichten aufweisen. Ausnahmsweise erscheint die Gesellschaft auch über ausgelaugten Kalkböden in Plateaulagen (z.B. Schoberstein bei Ternberg, Schillereck im Sengsengebirge) und auf übererdeten Baumstümpfen (z.B. Größtenberg) in völlig unbeschatteter Lage und mit *Ceratodon purpureus* als vorherrschender Begleitart (Trennart der *Ceratodon purpureus*-Variante).

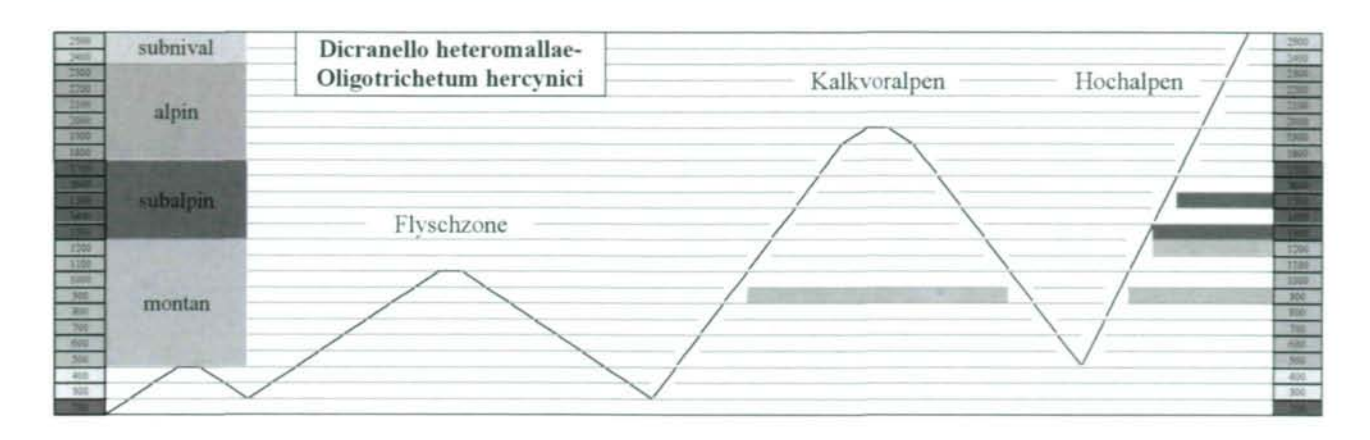
Bestände des Pogonato-Atrichetum wurden beschrieben von HERZOG (1943), PHILIPPI (1956, 1982), NEUMAYR (1971), MARSTALLER (1984a), HÜBSCHMANN (1986), DREHWALD & PREISING (1991), AHRENS (1992) und SCHLÜSSLMAYR (2001b, Leithagebirge, Burgenland).

Ass. 21. Dicranello heteromallae-Oligotrichetum hercynici SCHUM., DE ZUTT. et JOYE 1980 (CD-ROM: Tab. 18, Abb. 210 und 303)

Kennart: *Oligotrichum hercynicum*
Konstante Begleiter: *Jungermannia gracillima, Pellia epiphylla*
Untereinheiten der Assoziation (Subassoziation):

- jungermannietosum gracillimae SCHUMACKER et al. 1980

Das von PHILIPPI (1956) als Trennart einer subalpinen Variante des Nardietum scalaris, von HÜBSCHMANN (1986) als Kennart eines weitgefaßten Pogonatetum urnigeri gewertete Moos *Oligotrichum hercynicum* erscheint im Gebiet vereinzelt in Beständen, in denen *Pogonatum urnigerum* bzw. *Nardia scalaris* nicht oder nur in geringen Mengen beigesellt sind. Ob es sich dabei um Ausbildungen einer eigenen Asso-



ziation, dem Dicranello-Oligotrichetum handelt, ist ungewiß. Die Aufnahmen könnten ebenso gut dem Pogonato urnigeri bzw. dem Pellietum epiphyllae zugeordnet werden, die in typischer Form in der Nähe der betreffenden Lokalitäten ebenfalls ausgebildet waren. *Oligotrichum hercynicum* gilt in den Kalkalpen als sehr seltene Art (GRIMS et al. 1999), die an ihren Fundorten nur in kleinwüchsigen Herden auftrat und selten fruchtete. Die Aufnahmen aus der höheren montanen und subalpinen Stufe der Kalkalpen (Stummerreutmoor/Hengstpaß, 920 m, über Lunzer Schichten und Aufstieg zum Bosruck, 1340 m, über Werfener Schichten) stammen durchwegs von kaum beschatteten, teilweise sandigen, kalkfreien, offenerdigen Lehmböschungen, an denen *Oligotrichum hercynicum* stets in Gesellschaft von *Jungermannia gracillima*, am Stummerreutmoor auch gleichzeitig von *Pellia epiphylla* angetroffen wurde (*Jungermannia gracillima*-Subassoziation). Das Vorhandensein noch weiterer Lebermoose (*Calypogeia muelleriana, Diplophyllum obtusifolium, Scapania curta, Cephalozia bicuspidata* und *Lophozia obtusa*) läßt auf grundfeuchte Standorte schließen.

Ass. 22. Atrichetum angustati PHIL. 1989 (CD-ROM: Tab. 19, Abb. 211)

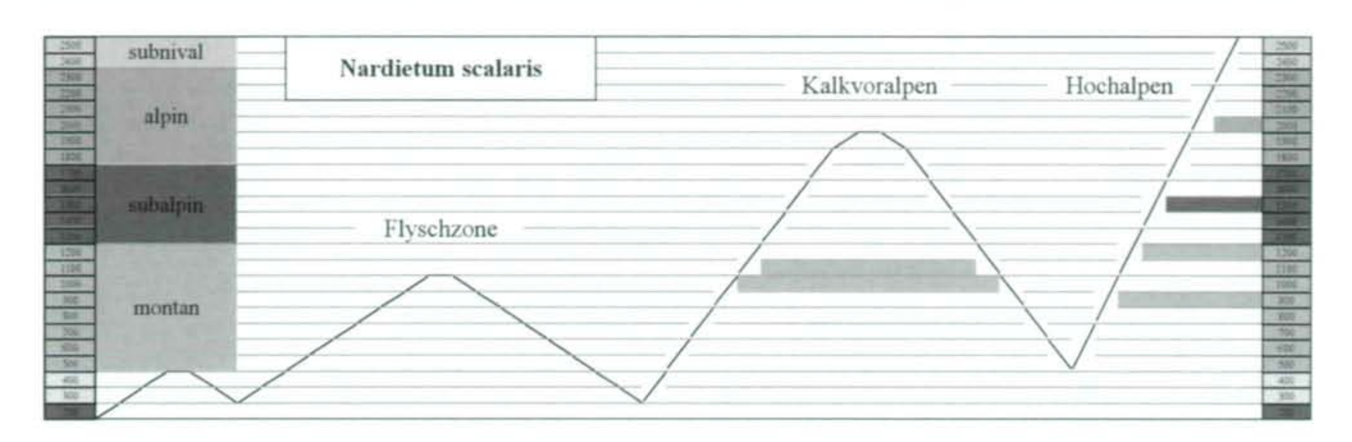
Kennart: *Atrichum angustatum*

Am Plateau des Dambergs bei Steyr befinden sich bei 800 m schöne Vorkommen des Atrichetum angustati. Die für OÖ bislang nicht nachgewiesene Kennart *Atrichum angustatum* besiedelt hier Lehmblößen im Übergangsbereich zwischen einer ausgedehnten Weidenröschen-Schlagflur (u.a. mit *Epilobium angustifolium, Senecio fuchsii* und *Rubus fruticosus*) und einem Forstweg. Die nur durch die lückig wachsenden Blütenpflanzen *Agrostis capillaris, Luzula luzuloides, Calamagrostis epigeios, Lysimachia nemorum, Rubus fruticosus* und *Prunella vulgaris* schwach beschatteten Aufnahmeflächen werden von *Atrichum angustatum* in mehreren, handtellergroßen Beständen besiedelt (Abb. 211). Als Begleitmoose treten *Hypnum cupressiforme, Thuidium tamariscinum, Polytrichum formosum, Dicranella heteromalla* und *Atrichum undulatum* auf, erreichen aber keine höheren Deckungswerte. Charakteristisch für die Plateaulage auf den Flyschbergen ist der kalkfreie, sandig-lehmige Boden. Dabei scheinen die Standorte relativ trocken und lichtreich.

Ass. 23. Nardietum scalaris PHIL. 1956 (CD-ROM: Tab. 20, Abb. 212)

Kennart: *Nardia scalaris*
Trennart: *Polytrichum commune*
Konstante Begleiter: *Pogonatum urnigerum, Cephalozia bicuspidata, Rhytidiadelphus squarrosus*
Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der Diplophylletalia: *Ditrichum heteromallum, Lophozia obtusa*
Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen):
- typicum (CD-Tab. 20, Nr. 1-4)
- oligotrichetosum hercynici PHIL. 1956 (CD-Tab. 20, Nr. 5-8)

Auch die erstmals von PHILIPPI (1956) aus dem Südschwarzwald beschriebene Gesellschaft Nardietum scalaris besitzt ihre Hauptverbreitung außerhalb des Gebietes in kalkfreien Gebirgen. Die stark azidophile Moosgesellschaft fehlt im Flyschgebiet und konnte mit Aufnahmen lediglich in den Kalkhochalpen in höheren Lagen über Werfener Schichten im Bosruckgebiet (an der Nordseite des Pyhrnpasses bei 900 m sowie mehrmals am Aufstieg zum Bosruck zwischen 1260 und 1540 m) und nördlich des Großen Pyhrgas (am Aufstieg zur Gowilalm zwischen 1080 und 1100 m) belegt werden. Von Beständen der Gesellschaft auf der Speikwiese des Warscheneck, auf der Ebenforstalm und am Hengstpaß liegen keine Aufnahmen vor. Sie besiedelt meist nordseitige, aber lichtoffene Lehmböschungen. Die Bedeckung mit Moosarten beträgt dabei oft 100 %. Mit einer mittleren Artenzahl von 10,1 zählt sie zu den artenreichsten Gesellschaften des Verbandes. Zur dichte Teppiche bildenden Kennart *Nardia scalaris* gesellen sich als hochstete Begleitarten *Pogonatum urnigerum, Cephalozia bicuspidata* und *Rhytidiadelphus squarrosus*. Die Hälfte aller Aufnahmen enthalten *Dicranella heteromalla, Ditrichum heteromallum* und *Oligotrichum hercynicum*. Charakteristisch für das Nardietum scalaris ist aber der hohe Anteil an Lebermoosen. So sind die frischen, mineralreichen Standorte oft auch Lebensraum für *Calypogeia azurea, C. muelleriana, Diplophyllum obtusifolium, Lophozia obtusa, L. incisa, L. ventricosa* var. *silvicola, Pellia neesiana* und *Scapania curta*. Pleurokarpe Waldbodenmoose fehlen selten, charakterisieren aber bereits fortgeschrittene



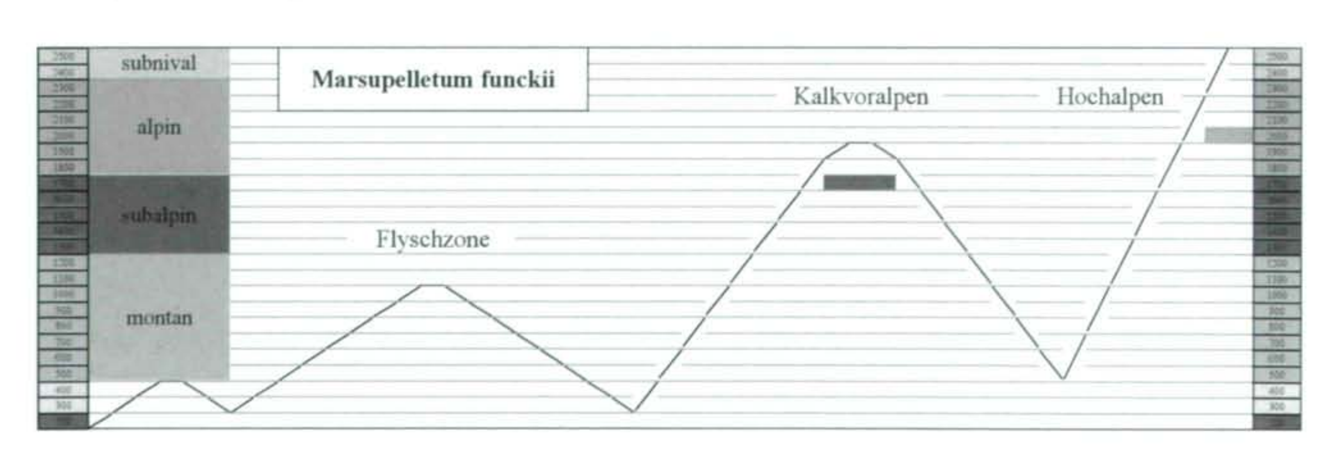
Phasen der Gesellschaft, die letztendlich wohl durch Phanerogamengesellschaften verdrängt wird. Im Bosruck-Gebiet erscheint die Gesellschaft manchmal in der *Oligotrichum hercynicum*-Subassoziation, die nach MARSTALLER (1984a) für montane Lagen bezeichnend ist. Auch RICEK (1970), NEUMAYR (1971) und MARSTALLER (1984a) befassen sich mit dem Nardietum scalaris, HÜBSCHMANN (1986) allerdings stellt die Gesellschaft als Subassoziation ins Pogonatetum urnigeri. GRIMS (2004) erwähnt die Gesellschaft aus dem Rannatal (Mühlviertel).

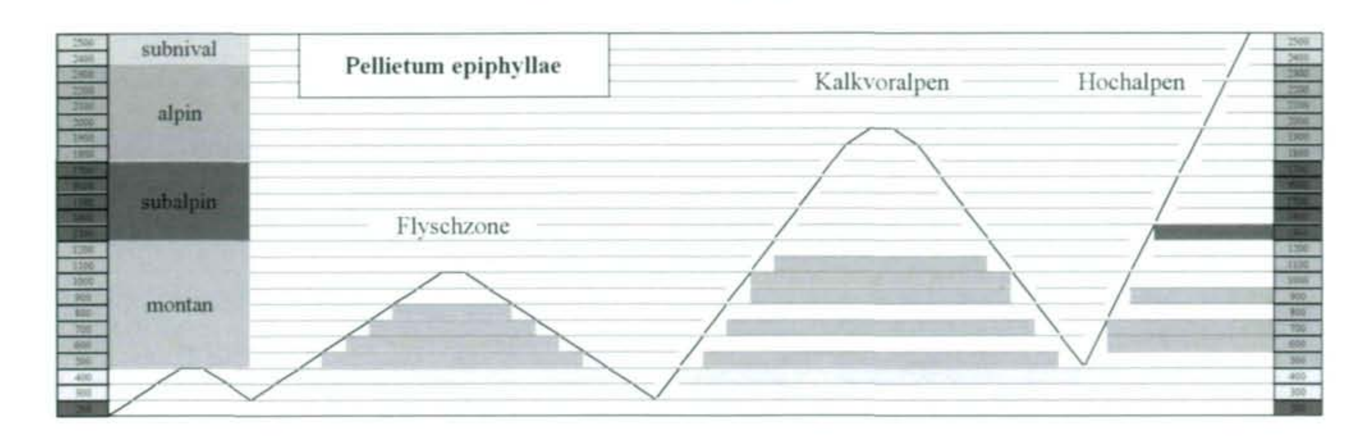
Ass. 24. Marsupelletum funckii NEUM. 1971

Kennart: *Marsupella funckii*

HERZOG (1943) beschreibt mit dem *Marsupella funckii-Racomitrium canescens*-Verein aus dem höheren Schwarzwald eine montane Trittgesellschaft auf „festgetretenen Wegspuren von Mensch und Vieh" bzw. „als Decke auf alten, verlassenen Wegen". Das winzige Lebermoos *Marsupella funckii* bildet dort kompakte, krustenförmig wirkende, braunschwarze Zwergrasen. PHILIPPI, der die Gesellschaft selbst belegt hatte (PHILIPPI 1956), gliedert sie später dem Pogonatetum urnigeri als Subassoziation bei (PHILIPPI 1982). Sowohl physiognomisch als auch bezüglich seines Standortes und seiner Artengarnitur erscheint das Marsupelletum funckii im Gebiet jedoch als völlig eigenständige Gesellschaft, die schwerlich dem Pogonato urnigeri-Atrichetum undulati untergeordnet werden kann. Entlang des Sengsengebirgs-Höhenwegs (W des Hochsengs) bedeckt sie zwischen 1730 und 1800 m große Flächen als Trittrasen. Die Standorte liegen in mehrere Meter breiten Latschengassen mit mäßiger Steigung des Geländes und bleiben auf Grund der Wegbreite völlig unbeschattet. Dabei bleibt *Marsupella funckii* die vorherrschende Art, deren dicht deckende Rasen nur stellenweise von Begleitarten durchwachsen werden. Diese bleiben ebenfalls extrem kleinwüchsig und überragen die aufrecht aneinandergepreßten Stämmchen der Kennart kaum. Es sind das die vorwiegend subalpin auftretenden Moose *Campylopus schimperi, Lophozia excisa, Barbilophozia floerkei, Racomitrium canescens, Polytrichum alpinum* und *Scapania helvetica*, außerdem *Ditrichum heteromallum, Dicranella heteromalla* und *Pohlia nutans*. Die Unterlagen bilden entkalkte, sandige Mineralböden.

Auf lehmigen Schneeböden in einer unbeschatteten Mulde konnte die Gesellschaft auch am Warscheneck (2090 m, Sattel zw. Widerlechnerstein u. Warscheneck-Südostgrat) beobachtet werden. Auch hier sind *Marsupella funckii* und *Campylopus schimperi* die dominanten Arten. Als Begleitmoose wurden diesmal *Anthelia juratzkana, Cephalozia bicuspidata, Racomitrium canescens, Barbilophozia lycopodioides* und *Dicranum scoparium* notiert. Leider liegt aus dem Gebiet vorerst kein Tabellenmaterial der Gesellschaft vor.





4.1.1.4 UNTERVERBAND Pellienion epiphyllae suball. nov.[1]

Kennart: *Pellia epiphylla*

Der Unterverband enthält das hygrophile Pellietum epiphyllae auf feuchten, sehr schattigen und sauren Böschungen und das Hookerietum lucentis, das in der Flyschzone an ähnlichen Standorten erscheint, aber auch in den Alpen über Kalkgestein auf basenreichen, oberflächlich entkalkten Waldböden anzutreffen ist.

Ass. 25. Pellietum epiphyllae Ricek 1970 (CD-ROM: Tab. 21, Abb. 213)

Kennart: *Pellia epiphylla*
Konstante Begleiter: *Atrichum undulatum* (hochstet), *Dicranella heteromalla, Cephalozia bicuspidata, Polytrichum formosum, Thuidium tamariscinum*
Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der Diplophylletalia: *Atrichum undulatum*

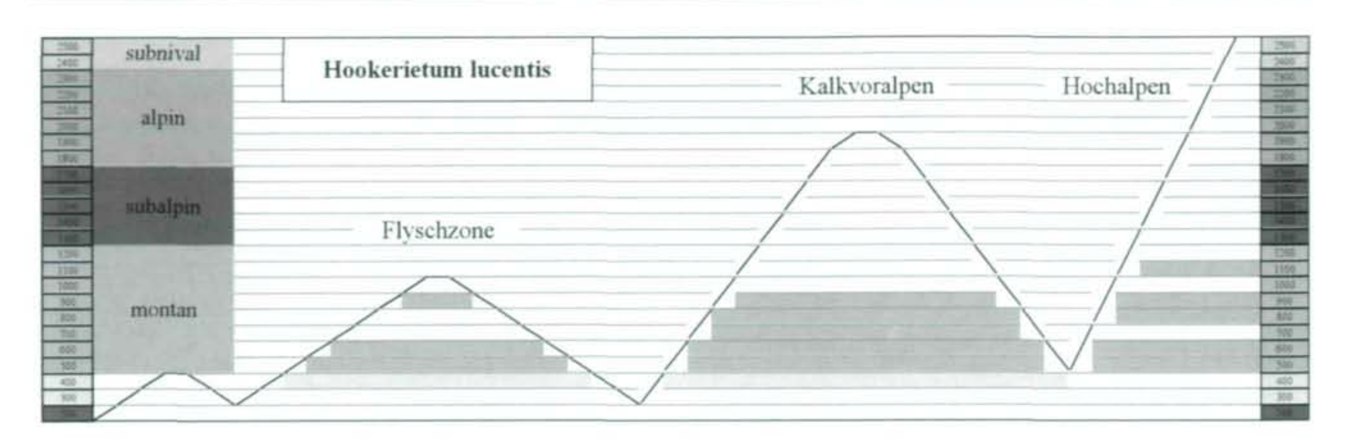
Als hohe Luftfeuchtigkeit und Schatten liebende Moosgesellschaft bleibt das Pellietum epiphyllae auf frische, dauerfeuchte bis nasse Lehmböschungen innerhalb geschlossener Waldgebiete über sauren Mineralböden beschränkt. Oft handelt es sich dabei um Fichtenforste. Die azidophile Gesellschaft findet sich sehr verbreitet in der Flyschzone, nur zerstreut in den Kalkalpen. An meist steilen, rutschungsgefährdeten Böschungen und Grabenrändern über lehmigem oder sandig-lehmigem Untergrund bildet *Pellia epiphylla* oft quadratmetergroße Bestände. Die Deckungswerte anderer Moosarten bleiben geringer. Durchschnittlich sind 6 Arten am Aufbau der Gesellschaft beteiligt. *Atrichum undulatum* ist meist vorhanden, *Dicranella heteromalla, Cephalozia bicuspidata, Thuidium tamariscinum* und *Polytrichum formosum* sind oft beigemengt, vermögen sich aber nur an den Rändern und in Lücken zwischen den dicht schließenden Thalli der Lebermoosart *Pellia epiphylla* anzusiedeln. Die Endphase der langlebigen Pioniergesellschaft wird nach Ricek (1970) über Flysch oft durch das Hookerietum lucentis ersetzt, das deshalb häufig noch *Pellia epiphylla* enthält. Erwähnung findet das Pellietum epiphyllae bei Ricek (1970), Neumayr (1971), Marstaller (1984b), Hübschmann (1986), Drehwald & Preising (1991) und Schlüsslmayr (2001b).

Ass. 26. Hookerietum lucentis Lec. et Prov. 1970 (CD-ROM: Tab. 22, Abb. 214)

Kennart: *Hookeria lucens*
Trennarten: *Fissidens pusillus, Plagiomnium undulatum, Eurhynchium angustirete, Trichocolea tomentella, Plagiomnium affine, Brotherella lorentziana, Metzgeria conjugata*
Konstante Begleiter: *Plagiochila asplenioides, Rhizomnium punctatum, Thuidium tamariscinum, Ctenidium molluscum, Plagiomnium undulatum, Oxalis acetosella*
Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der Diplophylletalia: *Plagiothecium nemorale, Rhizomnium punctatum, Plagiochila asplenioides, Riccardia multifida, Ctenidium molluscum*
Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen und Varianten):

- typicum (CD-Tab. 22, Nr. 1-14)
- calypogeietosum fissae subass. nov. (CD-Tab. 22, Nr. 15-22), Holotypus: Kleinramingtal, Trichtlgraben, 500m, Lehmböschung (CD-Tab. 22, Nr. 19), W, 75°, 85%, 9dm²: *Hookeria lucens* 5, *Calypogeia fissa* 2, *Polytrichum formosum* 2, *Atrichum undulatum* 1, *Pseudotaxiphyllum elegans* 1, *Cephalozia bicuspidata* +, *Pellia epiphylla* +, *Scapania nemorea* +, *Dicranella heteromalla* +.
- nowellietosum curvifoliae subass. nov. (CD-Tab. 22, Nr. 23-24), Holotypus: Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, Faulholz (CD-Tab. 22, Nr. 24), W, 30°, 60%, 12dm²: *Hookeria lucens* 3, *Nowellia curvifolia* 2, *Riccardia palmata* 1, *Scapania nemorea* 2, *Jungermannia leiantha* 2, *Plagiochila porelloides* 2, *Plagiothecium nemorale* 1, *Riccardia multifida* 1, *Rhizomnium punctatum* 1, *Plagiomnium undulatum* 1, *Hypnum cupressiforme* +, *Cephalozia bicuspidata* +, *Lejeunea cavifolia* +, *Brachythecium populeum* +.
- fissidentetosum pusilli subass. nov. (CD-Tab. 22, Nr. 25-26), Holotypus: Kleinramingtal, Trichtlgraben, 500m, Sandstein (CD-Tab. 22, Nr. 26), N; 85°, 90%, 18dm²: *Hookeria lucens* 4, *Fissidens pusillus* 2, *Plagiochila porelloides* 3, *Ctenidium molluscum* 2, *Plagiomnium undulatum* 2, *Oxystegus tenuirostris* 1, *Eurhynchium angustirete* 1, *Thuidium tamariscinum* 1,

[1] Zwei wichtige Kennarten des Dicranellion heteromallae, nämlich *Dicranella heteromalla* und *Atrichum undulatum* erscheinen hochstet auch im Pellienion epiphyllae. Ein eigener Verband Pellion epiphyllae, wie von Marstaller (1984) aufgestellt, erscheint deshalb nicht sinnvoll.



Blepharostoma trichophyllum 1, *Plagiomnium affine* +, *Polytrichum formosum* +, *Lepidozia reptans* +, *Oxalis acetosella* +, *Picea abies* juv. +.

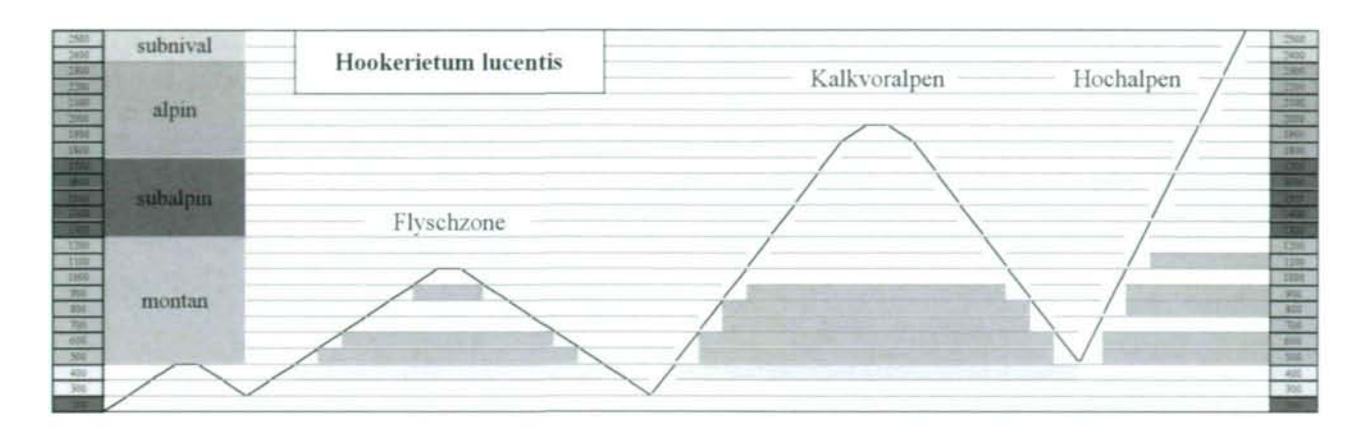
- trichocoleetosum tomentellae subass. nov. (CD-Tab. 22, Nr. 27-32), Holotypus: Almtal, Ödsee, 680m, Waldboden (CD-Tab. 22, Nr. 32), N, 30°, 100%, 32dm²: *Hookeria lucens* 4, *Trichocolea tomentella* 2, *Polytrichum formosum* 2, *Brotherella lorentziana* 2, *Plagiomnium affine* 2, *Vaccinium myrtillus* 2, *Oxalis acetosella* 1, *Tritomaria quinquedentata* 1, *Plagiochila asplenioides* 1, *Hylocomium splendens* +, *Scapania nemorea* +, *Sphagnum quinquefarium* +, *Riccardia multifida* +, *Cephalozia bicuspidata* +, *Dicranodontium denudatum* +, *Calypogeia azurea* +, *Plagiomnium undulatum* +, *Thuidium tamariscinum* +.
  - typische Variante (CD-Tab. 22, Nr. 27-30)
  - *Brotherella lorentziana*-Variante (CD-Tab. 22, Nr. 31-32)

Hookeria lucens findet sich im Gebiet sowohl in der Flyschzone als auch in den Kalkalpen auf kalkfreier, aber basenreicher, lehmiger Erde, die meist einen mäßigen Säuregrad aufweist. Die Standorte der auffälligen Gesellschaft liegen ausschließlich innerhalb von Wäldern (Fichtenforsten, Buchen- und Mischwäldern), und zwar überwiegend in der montanen Stufe und an schattigen Nordhängen (84 % aller Aufnahmen stammen von Nordlagen). Erhöhte Luft- und Bodenfeuchtigkeit sind Voraussetzung für das Gedeihen der Gesellschaft, die deshalb mit Vorliebe in Schluchten, luftfeuchten Tälern und an Bachböschungen siedelt. In den niederschlagsreichen Kalkalpen begnügt sich die Gesellschaft mit Schatthängen in höheren, weniger geschützten Lagen weitab von Gewässern. Als Unterlage dienen meist lehmige Kahlerdstellen an offenerdigen Böschungen, aber auch auf schwächer geneigten und deshalb kaum gestörten Waldböden. Solche Bestände enthalten außer *Hookeria lucens* oft kaum Kennarten der Diplophylletalia, dafür vermehrt Waldbodenmoose und könnten ebenso gut als *Hookeria lucens*-Varianten den Waldbodengesellschaften der Klasse Hylocomietea splendentis bzw. Moos-Synusien innerhalb dieser Phanerogamengesellschaften zugeordnet werden (SCHLÜSSLMAYR 1999a).

Zu den steten Begleitarten zählen neben dem Wald-Sauerklee (*Oxalis acetosella*) vorwiegend Waldbodenmoose: *Plagiochila asplenioides, Rhizomnium punctatum, Thuidium tamariscinum, Ctenidium molluscum* und *Plagiomnium undulatum*. Unter den Diplophylletalia-Arten überwiegen *Pellia epiphylla* (nach RICEK 1970 ist das Pellietum epiphyllae oftmals Vorläufergesellschaft des Hookerietum), *Atrichum undulatum, Scapania nemorea* und *Calypogeia fissa*. Das Hookerietum findet man vereinzelt auch in sehr feuchten Schluchten auf faulenden Baumstämmen und Baumstümpfen, häufiger auf übererdeten Sandsteinfelsen und Kalkblöcken. Ausbildungen des Hookerietum über Flysch unterscheiden sich oftmals in der Artenzusammensetzung von jenen über Kalk. Ausschließlich über Flysch erscheinen *Pellia epiphylla, Dicranella heteromalla, Pseudotaxiphyllum elegans, Lepidozia reptans, Fissidens taxifolius* und *Pellia endiviifolia*. Charakteristisch für das Hookerietum der Kalkalpen sind *Calypogeia azurea, Tritomaria exsecta, T. quinquedentata, Bazzania tricrenata, Jungermannia leiantha, Hylocomium splendens, Trichocolea tomentella, Metzgeria conjugata, Brotherella lorentziana* und einige häufige Kalkmoose. Die Gesellschaft ist mit durchschnittlich 10,2 Arten artenreich, die Moosdeckung beträgt nicht selten 100 %, durchschnittlich 84 %. Als Neigung der Unterlage wurde im Schnitt 50 ° festgestellt.

Hookeria lucens weist als subatlantische Art im Gebiet nur eine mäßige Höhenamplitude auf. Die tiefsten Vorkommen liegen bei etwa 440 m, die höchsten an der Nordseite der Kalkhochalpen bei 1175 m (Totes Gebirge, Aufstieg zur Welser Hütte). Die Mehrzahl der Aufnahmen stammt aus der Flyschzone östlich des Ennstals und aus der Haselschlucht im Reichraminger Hintergebirge (bevorzugte Meereshöhe jeweils 600 m).

Das reiche Aufnahmematerial erlaubt eine feinere Untergliederung der Gesellschaft. So konnten neben der häufigen typischen Subassoziation drei weitere Subassoziationen ausgeschieden werden: An bachnahen Standorten siedelt häufig in der Flyschzone (1 weitere Aufnahme aus der Haselschlucht) an feuchten Lehmböschungen die Subassoziation mit *Calypogeia fissa*, die als zusätzliche Trennart meist *Lepidozia reptans* enthält. Sie charakterisiert deutlich saure, sehr schattige Standorte. An nassem Faulholz in Bachschluchten differenzieren *Riccardia palmata* und *Nowellia curvifolia* eine seltene *Nowellia*-Subassoziation, die z.B. in der Haselschlucht angetroffen werden konnte. Sie enthält u.a. *Jungermannia leiantha* und *Scapania nemorea*. Auf übererdeten Sandsteinfelsen ist *Hookeria lucens* mit *Fissidens pusillus* assoziiert. *Ctenidium molluscum* ver-



weist hier auf den hohen Basengehalt dieser Standorte. Aufnahmen dieser ebenfalls seltenen Fissidens pusillus-Subassoziation liegen sowohl aus der Haselschlucht als auch aus der Flyschzone (Trichtlgraben S Kleinramingtal) vor. Als häufigste Erscheinungsform der Gesellschaft in den Kalkalpen sind Bestände von *Hookeria lucens* und *Trichocolea tomentella* zu nennen, die bereits von HERZOG & HÖFLER (1944) als *Hookeria lucens*-Variante eines *Plagiochila-Trichocolea*-Verbandes (= Trichocoleetum tomentellae DOLL 1966) beschrieben wurden, dessen Assoziationsrang nach MARSTALLER (1984b) aber ungewiß war und von ihm in der synsystematischen Übersicht (MARSTALLER 1993) nicht mehr berücksichtigt wurde. Möglich scheint aber eine Eingliederung der Aufnahmen mit *Trichocolea tomentella* in eine eigene Subassoziation des Hookerietum. Dieses Hookerietum lucentis trichocoleetosum tomentellae wurde bislang nur in den Kalkalpen auf Waldböden und übererdeten Kalkblöcken nachgewiesen, ist aber auch im Flyschgebiet zu erwarten und enthält zahlreiche Basenzeiger wie *Ctenidium molluscum, Plagiomnium undulatum, Eurhynchium angustirete, E. hians* und *Rhodobryum roseum*. Der seltene Endemit des südlichen Mitteleuropas, *Brotherella lorentziana* differenziert eine besondere Variante der Gesellschaft (Ödsee im Almtal)[1].

Das Hookerietum lucentis findet sich als eigenständige Gesellschaft in der Literatur selten, so bei RICEK (1970) und MARSTALLER (1984b).

4.1.2 VERBAND Fossombronio-Pohlion annotinae v. HÜBSCHM. 1986

Ass. 27. Haplomitrietum hookeri V.D. DUNK 1972 (CD-ROM: Tab. 23)

Kennart: *Haplomitrium hookeri*

Die einzige Aufnahme der seltenen Gesellschaft stammt von der Speikwiese am Warscheneck (2010 m), wo das Lebermoos *Haplomitrium hookeri* sehr spärlich zusammen mit dominantem *Ditrichum heteromallum, Pohlia andalusica, P. drummondii* und *Scapania helvetica* den Rand einer durch Auswaschungen entstandenen Lehmgrube bewächst. Dabei handelt sich um kalkfreien Braunlehm, der typisch ist für die tertiären Altlandschaften auf alpinen Plateaus der Nördlichen Kalkalpen. An ganz ähnlichen, unbeschatteten Standorten konnte *Haplomitrium hookeri* auch am Arbesboden (Warscheneck) und am Sattel oberhalb des Stodertaler Klettersteiges auf der Spitzmauer nachgewiesen werden, an beiden Fundorten in Begleitung von *Anthelia juratzkana*. Aufnahmen der Gesellschaft aus Zentraleuropa lagen bislang fast ausschließlich aus norddeutschen Gebieten vor. Aus dem Alpenbereich blieb die Gesellschaft bisher unbelegt.

[1] *Brotherella lorentziana* war an den wenigen Fundorten im Gebiet immer in Gesellschaft von Hookeria lucens anzutreffen. An *Hookeria*-Standorten empfiehlt sich deshalb immer die Suche nach dieser Rarität unserer Moosflora

5 MOOSGESELLSCHAFTEN AUF FAULEM HOLZ UND ROHHUMUS

Moose auf Tot- und Faulholz sind im südöstlichen OÖ innerhalb der ausgedehnten Waldgebiete bei ausreichender Luftfeuchte überall zu finden. Sogar forstlich intensiv genutzte und gepflegte, von Totholz gründlich „gesäuberte" Wälder bieten Faulholzbewohnern zumindest auf Baumstümpfen Lebensmöglichkeiten. Am Boden liegende, faulende Baumstämme finden sich aber oft nur in Schluchten und schwer zugänglichen und deshalb von der Forstpflege vernachlässigten Waldbereichen, so etwa auch in den naturnah gebliebenen hochmontanen und subalpinen oder auf Steilhängen stockenden Bergwäldern, vor allem an den Nordflanken der Gebirgsmassive. Beachtlich ist die Artenvielfalt der vornehmlich aus azidophilen Moosen bestehenden Faulholzflora, die mit steigender Höhe noch deutlich zunimmt. In den Wäldern der Flyschzone leben nur häufigere Moosarten:

Bazzania trilobata	*Dicranum montanum*
Blepharostoma trichophyllum	*Dicranum scoparium*
Brachythecium rutabulum	*Herzogiella seligeri*
Brachythecium salebrosum	*Hypnum cupressiforme*
Calypogeia integristipula	*Lepidozia reptans*
Cephalozia bicuspidata	*Lophocolea heterophylla*
Cephalozia lunulifolia	*Nowellia curvifolia*
Dicranodontium denudatum	*Plagiothecium nemorale*

Rhizomnium punctatum	*Scapania nemorea*
Riccardia latifrons	*Tetraphis pellucida*
Riccardia palmata	*Tritomaria exsecta*

Feuchtschattige Bachschluchten in den angrenzenden Kalkvoralpen werden dann schon von Arten bewohnt, die wie *Harpanthus scutatus, Hypnum fertile* und *Scapania scapanioides* zu den Seltenheiten der heimischen Moosflora zählen. Dazu treten als weiter verbreitete Moose *Calypogeia suecica, Cephalozia catenulata, Dicranum viride, Jamesoniella autumnalis, Jungermannia leiantha, J. subulata, Leucobryum juniperoideum, Odontoschisma denudatum* und *Sanionia uncinata*, die bis zur Waldgrenze steigen. Erst in den höher gelegenen Bergwäldern begegnet man den Arten *Anastrophyllum minutum, Barbilophozia attenuata, Brachythecium reflexum, Calypogeia azurea, C. neesiana, Cephalozia leucantha, C. pleniceps, Dicranum fuscescens, Hypnum pallescens, Lophozia incisa, L. longidens, L. longiflora, L. ventricosa* var. *ventricosa, L. ventricosa* var. *silvicola*, *Mylia taylorii, Ptilidium pulcherrimum, Scapania umbrosa* und *Tritomaria exsectiformis*. Dazu kommen als floristische Besonderheiten die überwiegend als gefährdet eingestuften Arten *Anastrophyllum hellerianum, A. michauxii, Buxbaumia viridis, Cephaloziella rubella* var. *sullivantii, Dicranum flagellare, Kurzia trichoclados, Lophozia ascendens, L. elongata, Scapania apiculata* und *S. massalongi*. Bemerkenswert ist der hohe Anteil trockenheitsempfindlicher Kleinlebermoose, die dauerfeuchtes Substrat benötigen.

Die Mehrzahl der obligaten Faulholzmoose bevorzugen Nadelholz, allerdings gibt es kaum Arten, die ausschließlich darauf siedeln. Dem Epiphytenreichtum lebender Laubbäume steht dennoch eine auffallende und deutliche Präferenz der Faulholzmoose für Nadelholz gegenüber.

Der unterschiedliche Zersetzungsgrad des Holzes entscheidet als wesentlicher Faktor über die Zusammensetzung der Gesellschaften. Ricek (1967) unterscheidet verschiedene Stadien der „Vermoderung“:

- saftführendes Frischholz
- saftloses Totholz (Messer dringt schwer ein)
- Morschholz (Messer dringt nur in Richtung der Holzfaserung leicht ein)
- Moderholz (Messer dringt in jeder Richtung leicht ein)
- Mulmholz (Holz zerfällt)

Gesellschaften des Nowellion curvifoliae-Verbandes sind charakteristisch für die Anfangsstadien der Holzzersetzung. So findet sich das Lophocoleo-Dolichothecetum häufig als Pioniergesellschaft auf noch festen Schnittflächen von Baumstümpfen ein, während das Riccardio-Scapanietum zerstreut auf bereits faulendem Holz vor-

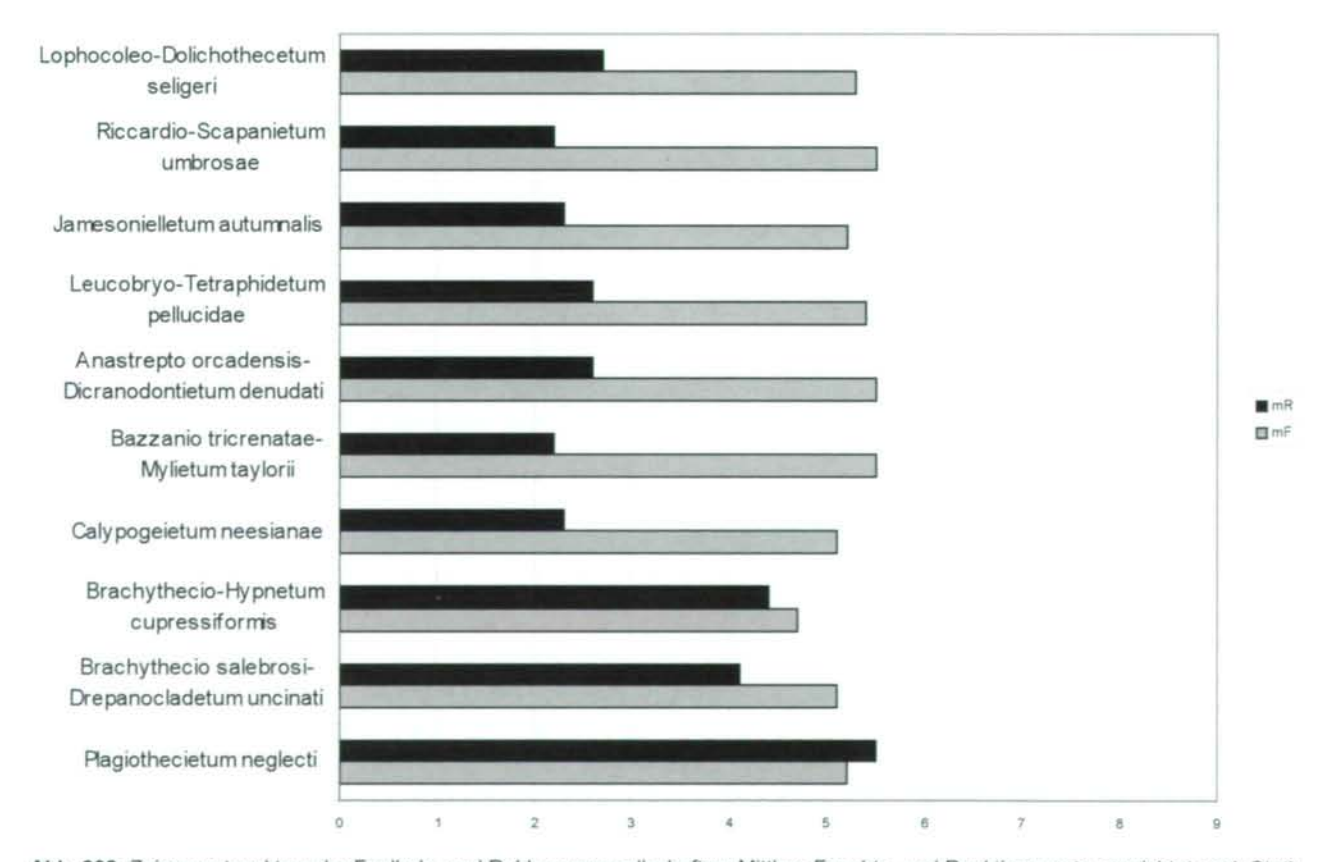


Abb. 306: Zeigerwertspektren der Faulholz- und Rohhumusgesellschaften. Mittlere Feuchte- und Reaktionswerte, gewichtet nach Stetigkeit der Arten bis zur Stetigkeitsklasse I.

Tab. 12: Stetigkeitstabelle der Moosgesellschaften auf Faulholz und Rohhumus

	Lophocoleo-Dolichothecetum	Riccardio-Scapanietum	Jamesonielletum autumnalis	Leucobryo-Tetraphidetum	Anastrepto-Dicranodontietum	Bazzanio-Mylietum taylorii	Calypogeietum neesianae	Orthodicranetum flagellaris	Dicranello-Campylopodetum	Brachythecio-Hypnetum	Brachythecio-Drepanocladetum	Plagiothecietum neglecti
Nummer der Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Anzahl der Aufnahmen	29	22	23	24	47	27	6	4	13	15	15	8
Kennarten der Assoziationen												
Herzogiella seligeri	V	II	r	II	+	r	I	.	.	+	II	I
Scapania umbrosa	.	II	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Calypogeia suecica	+	IV	.	+	+	I	.	.	.	.	.	.
Jamesoniella autumnalis	r	+	V	.	I	I	.	.	.	.	.	.
Tetraphis pellucida	II	III	+	V	II	III	III	4	II	.	.	.
Dicranodontium denudatum	r	I	r	II	V	III	I	1	+	.	.	.
Mylia taylorii	r	r	r	.	.	V	.	.	.	.	.	.
Calypogeia neesiana	.	r	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.
Dicranum flagellare	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.
Campylopus flexuosus	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.
Sanionia uncinata	I	r	r	.	r	r	.	.	.	.	V	.
Plagiothecium nemorale	r	r	+	II	I	+	.	.	.	.	+	V
Nowellion curvifoliae												
Nowellia curvifolia	II	III	III	II	II	+	.	.	.	.	I	.
Riccardia palmata	III	III	II	.	II	I	.	.	.	.	II	.
Riccardia latifrons	I	+	r	+	r	r	.	.	.	.	.	.
Hypnum fertile	.	.	III	.	r	.	.	.	.	I	II	.
Lophozia ascendens	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Buxbaumia viridis	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lophozia longiflora	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tetraphidion pellucidae												
Odotoschisma denudatum	.	r	r	I	r	+	.	.	.	.	.	.
Plagiothecium curvifolium	.	.	.	r	r	.	.	.	I	.	.	.
Bazzania tricrenata	.	.	.	r	r	:	.	.	.	.	.	.
Dicranum flexicaule	.	.	.	.	.	r	I	.	.	.	.	.
Barbilophozia attenuata	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Lophozia longidens	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Bazzania flaccida	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.
Anastrophyllum michauxii	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Bryo-Brachythecion												
Brachythecium salebrosum	I	r	+	.	r	.	.	.	.	III	III	.
Amblystegium serpens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.
Cladonio-Lepidozietalia												
Lepidozia reptans	II	III	II	IV	I	III	I	2	.	.	I	I
Blepharostoma trichophyllum	III	V	IV	III	III	III	III	1	.	.	II	.
Cladonia digitata (F)	I	I	.	I	+	+	I	1	.	.	.	.
Cephalozia catenulata	I	III	I	r	r	I	.	.	.	.	.	.
Cephalozia lunulifolia	I	II	.	II	r	II	.	.	.	.	.	.
Harpanthus scutatus	r	+	r	.	r	I	.	.	.	.	.	.
Lophozia incisa	.	II	.	r	r	I	.	.	.	.	.	.
Dicranum fuscescens	.	r	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.
Cephalozia leucantha	.	II	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.

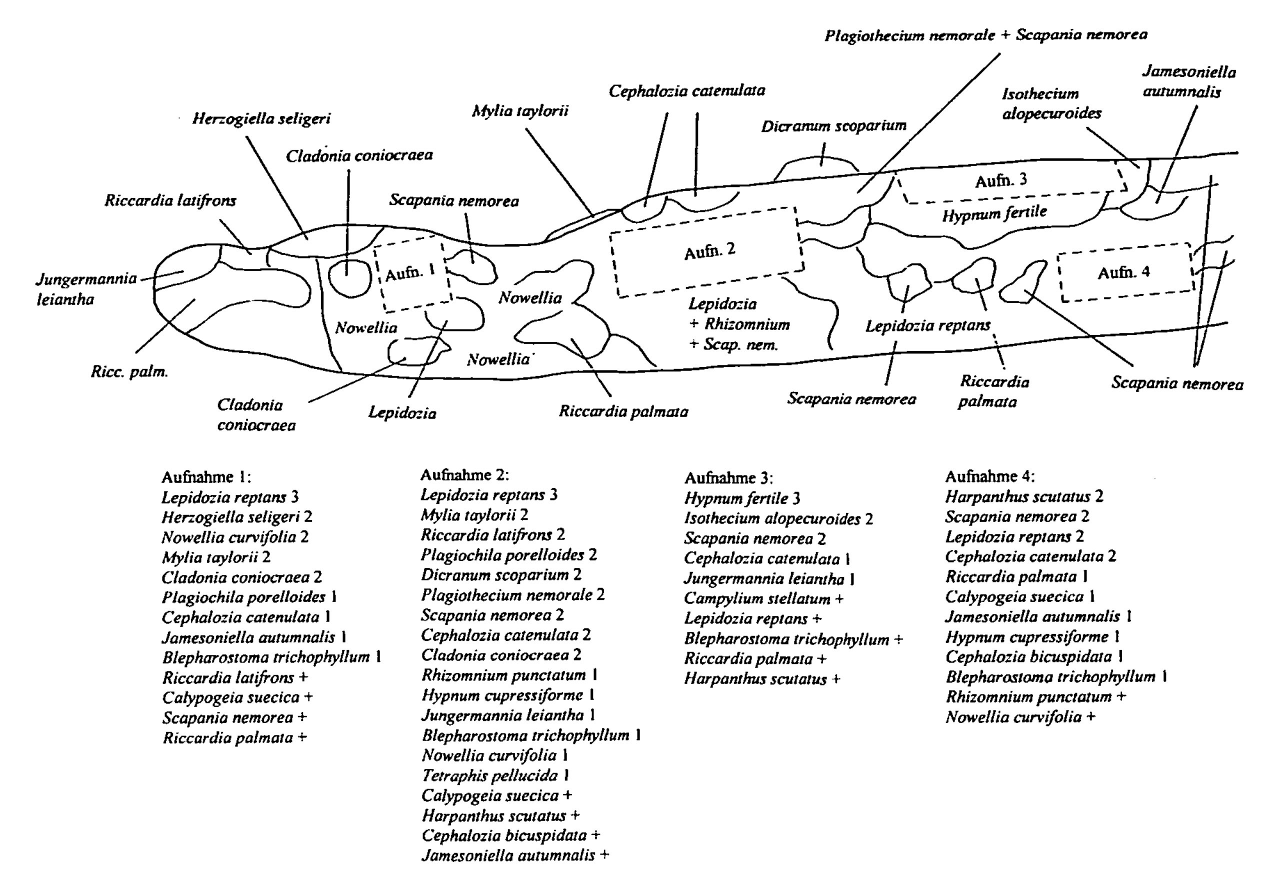
wiegend von Nadelbäumen, das Jamesonielletum autumnalis auf jenem von Laubbäumen zu finden ist. Die auch Gesellschaften auf Rohhumus einschließenden Assoziationen des Tetraphidion pellucidae-Verbandes enthalten die häufigen Gesellschaften Leucobryo-Tetraphidetum und Anastrepto-Dicranodontietum, auf Baumstümpfen (epigäisch allerdings auch auf Rohhumusböden) das zerstreut und nur in montaner und subalpiner Höhenstufe lebende Bazzanio-Mylietum und die beiden seltenen Gesellschaften Calypogeietum neesianae und Orthodicranetum flagellaris. Auf nährstoffreichem Holz (überwiegend Laubholz) siedeln an basenreichen Standorten häufig die Gesellschaften des Bryo-Brachythecion-Verbandes (Brachythecio-Hypnetum, Brachythecio-Drepanocladetum, Plagiothecietum neglecti) mit kräftigen, mäßig azidophilen Arten wie *Plagiomnium cuspidatum, Plagiothecium*

Nummer der Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cladonio-Lepidozietea												
Lophocolea heterophylla	III	I	r	I	r	r	.	.	+	+	II	.
Dicranum montanum	III	III	r	III	r	I	III	1	I	.	.	.
Cephalozia bicuspidata	I	III	I	r	II	II	I	.	.	.	+	.
Plagiothecium laetum	I	+	.	I	r	I	II	1	II	.	.	.
Scapania nemorea	II	II	II	r	III	I	.	.	.	.	II	.
Jungermannia leiantha	II	I	II	.	II	r	.	.	.	I	I	.
Tritomaria exsecta	r	II	r	.	I	II	.	.	.	.	.	.
Cladonia coniocraea (F)	I	r	+	I	.	r	.	.	.	.	.	.
Calypogeia azurea	I	+	.	.	+	r	.	.	+	.	.	.
Lophozia ventricosa silvicola	.	I	.	+	r	.	III	.	.	.	.	.
Lophozia ventricosa s.l.	+	.	.	+	+	II	.	.	.	.	.	.
Jungermannia subulata	I	.	II	r	.	.	.	.	.	I	.	.
Calypogeia integristipula	.	r	.	.	I	II	.	2	.	.	.	.
Atrichum undulatum	+	.	.	r	r	.	.	.	+	.	.	.
Ptilidium pulcherrimum	+	+	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Plagiothecium denticulatum	+	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.
Lophozia ventricosa ventricosa	+	I	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Anastrophyllum minutum	.	.	.	.	r	II	I	.	.	.	.	.
Tritomaria exsectiformis	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.
Hypnum pallescens	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Hypnum mammillatum	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.
Dicranella heteromalla	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Pohlia cruda	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
Calypogeia muelleriana	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Heterocladium heteropterum	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Paraleucobryum longifolium	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Pogonatum urnigerum	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dicranum viride	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hookeria lucens	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Mnium hornum	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Dicranum fulvum	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Paraleucobryum sauteri	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Wichtige Begleiter												
Brachythecium rutabulum	r	.	r	.	r	.	.	.	.	V	II	III
Hypnum cupressiforme	I	II	II	II	II	r	.	.	IV	V	III	I
Dicranum scoparium	II	III	II	II	II	III	V	3	II	I	III	I
Rhizomnium punctatum	III	I	III	+	II	I	.	.	.	II	IV	III
Polytrichum formosum	+	r	.	I	II	+	.	3	II	.	.	I
Plagiochila porelloides	I	.	I	I	I	I	.	.	.	.	+	III
Thuidium tamariscinum	+	+	.	r	+	r	.	.	II	.	+	+
Plagiomnium undulatum	r	.	r	r	r	.	.	.	.	II	+	II
Leucobryum juniperoideum	.	r	+	II	II	+	.	.	II	.	+	.
Isothecium alopecuroides	.	.	r	.	I	r	.	.	.	I	.	III
Brachythecium velutinum	r	r	.	.	r	.	.	.	.	I	II	.
Bazzania trilobata	.	.	.	+	I	II	.	.	I	.	.	.
Ctenidium molluscum	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	II	.
Plagiomnium rostratum	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	II	.
Tortella tortuosa	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.
Plagiomnium cuspidatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	II
Homalia trichomanoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	II
Radula complanata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Ptilidium ciliare	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.

nemorale, Amblystegium serpens, A. varium, Brachythecium rutabulum, B. salebrosum und *Sanionia uncinata.*

Eine Berechnung der mittleren Zeigerwerte der Moosgesellschaften auf Faulholz und Rohhumus (auf Basis der Zeigerwerte in DÜLL 1991) ergab nur geringe Unterschiede ihrer Feuchtezahlen, die überwiegend zwischen 5,1 und 5,5 liegen und auf eine erhöhte Luftfeuchte verweisen. Lediglich das Brachythecio-Hypnetum cupressiformis zeigt mäßig frische Standortsbedingungen an. Als deutlich säureliebend erweisen sich alle Gesellschaften der Verbände Nowellion curvifoliae und Tetraphidion pellucidae. Im mäßig sauren Bereich liegen dagegen die Reaktionswerte aller Gesellschaften der Ordnung Bryo-Brachythecion (Abb. 306).

Nur geringfügig unterscheiden sich die mittleren Lichtzahlen (mL), die schattige und halbschattige Bedingungen



Aufnahme 1:
Lepidozia reptans 3
Herzogiella seligeri 2
Nowellia curvifolia 2
Mylia taylorii 2
Cladonia coniocraea 2
Plagiochila porelloides 1
Cephalozia catenulata 1
Jamesoniella autumnalis 1
Blepharostoma trichophyllum 1
Riccardia latifrons +
Calypogeia suecica +
Scapania nemorea +
Riccardia palmata +

Aufnahme 2:
Lepidozia reptans 3
Mylia taylorii 2
Riccardia latifrons 2
Plagiochila porelloides 2
Dicranum scoparium 2
Plagiothecium nemorale 2
Scapania nemorea 2
Cephalozia catenulata 2
Cladonia coniocraea 2
Rhizomnium punctatum 1
Hypnum cupressiforme 1
Jungermannia leiantha 1
Blepharostoma trichophyllum 1
Nowellia curvifolia 1
Tetraphis pellucida 1
Calypogeia suecica +
Harpanthus scutatus +
Cephalozia bicuspidata +
Jamesoniella autumnalis +

Aufnahme 3:
Hypnum fertile 3
Isothecium alopecuroides 2
Scapania nemorea 2
Cephalozia catenulata 1
Jungermannia leiantha 1
Campylium stellatum +
Lepidozia reptans +
Blepharostoma trichophyllum +
Riccardia palmata +
Harpanthus scutatus +

Aufnahme 4:
Harpanthus scutatus 2
Scapania nemorea 2
Lepidozia reptans 2
Cephalozia catenulata 2
Riccardia palmata 1
Calypogeia suecica 1
Jamesoniella autumnalis 1
Hypnum cupressiforme 1
Cephalozia bicuspidata 1
Blepharostoma trichophyllum 1
Rhizomnium punctatum +
Nowellia curvifolia +

Abb. 307: Moosvegetation eines morschen Laubholzstammes in der Haselschlucht (600 m), Standort von *Hypnum fertile, Mylia taylorii* und *Harpanthus scutatus*. Insgesamt wird der Stamm von 26 Moosarten bewachsen. Vier soziologische Aufnahmeflächen wurden in der Abbildung markiert (8.8.1998).

anzeigen, w hrend die niedrigen mittleren Temperaturzahlen (mT) auf eine Bevorzugung k hlerer montaner Lagen schlie§en lassen. Die mittleren Kontinentalit tszahlen (mK) verweisen auf eine schwach subozeanisch bis intermedi re Verbreitung der Gesellschaften.

	mL	mT	mK	mF	mR
Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri	4,5	3,5	5,3	5,3	2,7
Riccardio-Scapanietum umbrosae	4,6	3,2	5,0	5,5	2,2
Jamesonielletum autumnalis	4,6	3,7	5,2	5,2	2,3
Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae	4,7	3,2	5,2	5,4	2,6
Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati	4,5	3,4	5,1	5,5	2,6
Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii	4,6	2,9	4,8	5,5	2,2
Calypogeietum neesianae	5,3	2,9	5,7	5,1	2,3
Brachythecio-Hypnetum cupressiformis	3,7	3,8	5,0	4,7	4,4
Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati	4,7	3,3	5,2	5,1	4,1
Plagiothecietum neglecti	4,5	3,2	5,0	5,2	5,5

5.1 ORDNUNG Cladonio-Lepidozietalia reptantis JEZ. et VONDR. 1962

Kennarten: *Lepidozia reptans, Blepharostoma trichophyllum, Dicranum fuscescens, Cladonia digitata* (F), *Cephalozia lunulifolia, C. leucantha, C. catenulata, Lohozia incisa, Harpanthus scutatus*

Die Ordnung enth lt die beiden Verb nde Nowellion curvifoliae und Tetraphidion pellucidae, deren Gesellschaften frisches Totholz, morsches bis stark zersetztes, modriges Holz und Rohhumus besiedeln. Die Mehrzahl der Gesellschaften ist reich an trockenheitsempfindlichen Kleinlebermoosen und deshalb auf Standorte in feuchtschattigen W l-dern angewiesen (Abb. 215, 307 und 308). Optimal entwickelt sind die Gesellschaften in montanen, niederschlagsreichen Gebieten. Im Gegensatz zu den auf Laubholz viel reicher entwickelten epiphytischen Moosgesellschaften lebender B ume bevorzugen Faulholzgesellschaften totes

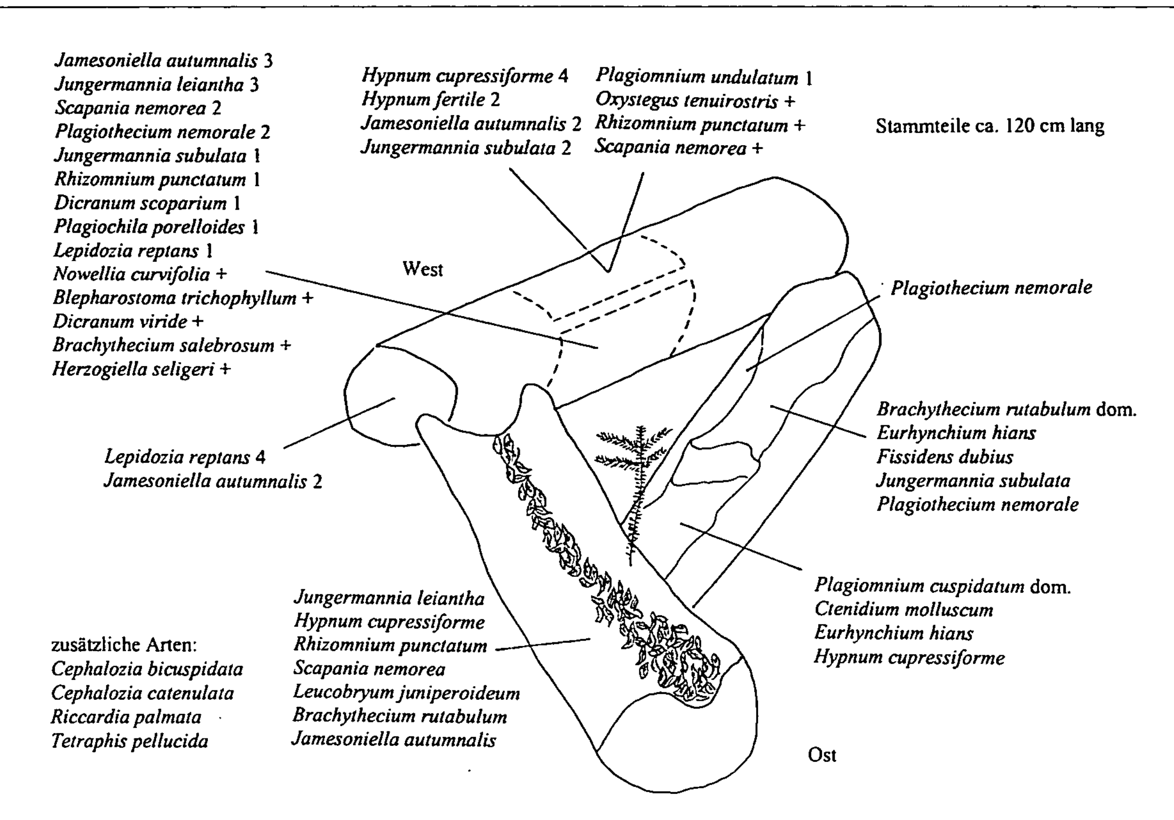


Abb. 308: Faulende Laubholzstämme am Schluchtboden unterhalb des Hölleitenbach-Wasserfalles in Pechgraben bei Großraming, 500 m (s. auch Abb. 215).

An den schon seit vielen Jahren hier im feuchtschattigen Schluchtklima eines Hirschzungen-Schluchtwaldes vermodernden Stammteilen läßt sich der Sukzessionsverlauf der Moosgesellschaften auf totem Laubholz nachvollziehen. Im (nicht abgebildeten) initialen Zersetzungsstadium dominierten zarte Lebermoose wie *Riccardia palmata, Nowellia curvifolia, Lepidozia reptans* und *Cephalozia*-Arten, die dem Holz direkt aufsitzen und allmählich von den kräftigeren Lebermoosen *Jungermannia leiantha, J. subulata* und *Jamesoniella autumnalis* verdrängt wurden. Diese bilden dichte Decken besonders an den Steilflächen der Stämme (Jamesonielletum autumnalis). Unter diesen zusammenhängenden, als ganzes leicht ablösbaren Decken bilden sich Schichten aus Humus und zersetztem Holz, die allmählich von nährstoffliebenden Gesellschaften des Bryo-Brachythecion abgelöst werden (Übergänge zum Brachythecio-Hypnetum und zum Plagiothecietum neglecti). Auf totem Nadelholz würden sich dagegen Gesellschaften des Tetraphidion einstellen. Die Oberfläche der Stämme werden schon frühzeitig von pleurokarpen Arten wie *Hypnum cupressiforme* und dem seltenen *H. fertile* überzogen. Die fünf Jahre zuvor auf einem der abgebildeten Stämme zwischen *Riccardia palmata*-Beständen festgestellte Rarität *Scapania scapanioides* findet als konkurrenzschwaches Zwergmoos hier freilich keinen Platz mehr (6.8.2002).

Holz von Nadelbäumen und werden vermutlich durch forstliche Maßnahmen erheblich gefördert.

5.1.1 VERBAND Nowellion curvifoliae PHIL. 1965

Kennarten: *Nowellia curvifolia* (schwach), *Buxbaumia viridis, Riccardia latifrons, R. palmata* (schwach), *Lophozia ascendens, L. longiflora, Anastrophyllum hellerianum, Hypnum fertile, Scapania scapanioides*

Trennarten gegen das Tetraphidion: *Lophocolea heterophylla* (schwach), *Jungermannia subulata*

Frisch geschlagenes bis mäßig zersetztes Laub- und Nadelholz, sowohl Baumstümpfe als auch liegende Stämme, selten die Stammbasis lebender Nadelbäume werden von Faulholzgesellschaften des Nowellion-Verbandes besiedelt. Im Gebiet sind das die Assoziationen:

- Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri PHIL. 1965
- Riccardio-Scapanietum umbrosae PHIL. 1965
- Jamesonielletum autumnalis BARKM. ex MAMCZ. 1978

Kennarten des Verbandes sind vorwiegend konkurrenzschwache Kleinlebermoose. Die tabellarisierten Aufnahmen der Nowellion-Gesellschaften enthalten zahlreiche seltene und gefährdete Moosarten.

Ass. 28. Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri PHIL. 1965 (CD-ROM: Tab. 24, Abb. 216)

Kennart: *Herzogiella seligeri*

Konstante Begleiter: *Riccardia palmata, Blepharostoma trichophyllum, Lophocolea heterophylla, Dicranum montanum, Rhizomnium punctatum*

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der Faulholzgesellschaften: *Lophocolea heterophylla*

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen und Varianten):

- typicum (CD-Tab. 24, Nr. 1-26)
  - typische Variante (CD-Tab. 24, Nr. 1-21)
  - *Brachythecium*-Variante (CD-Tab. 24, Nr. 22-25)
  - *Dicranella heteromalla*-Variante (CD-Tab. 24, Nr. 26)

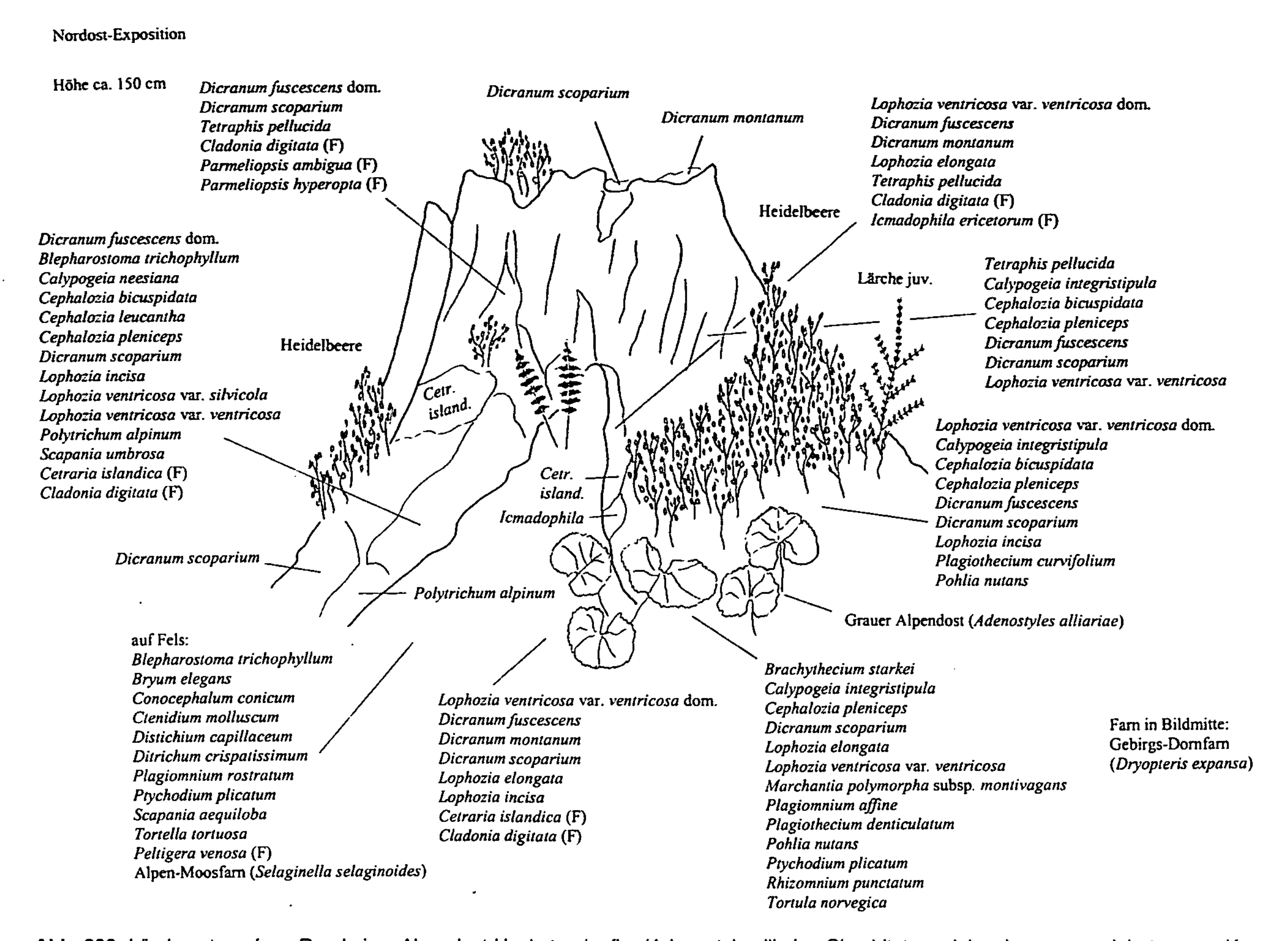
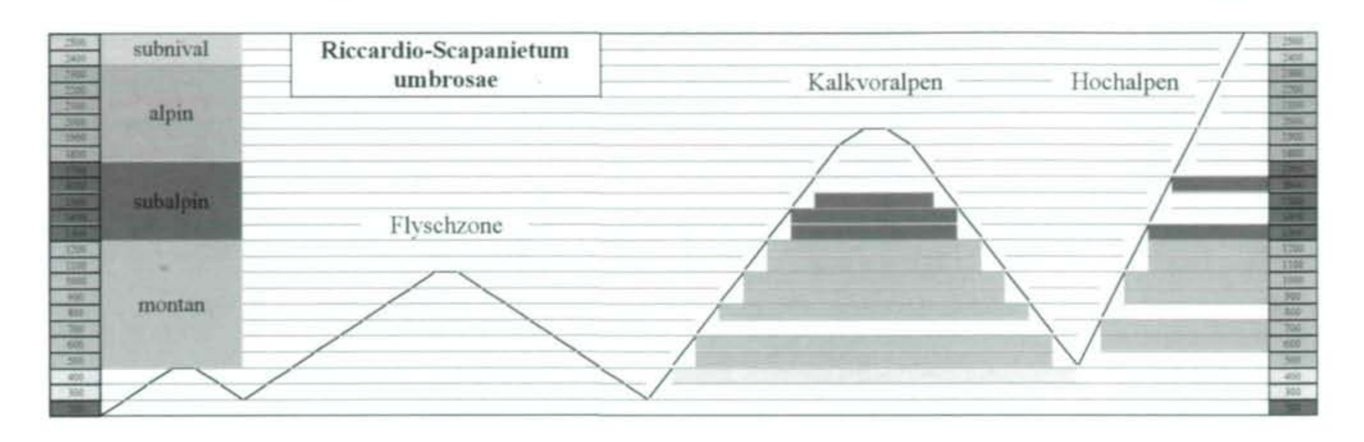


Abb. 309: Lärchenstumpf am Rand einer Alpendost-Hochstaudenflur (Adenostylo alliariae-Cicerbitetum alpinae) am ausgedehnten, von Karbonat-Lärchen-Zirbenwäldern (Larici-Cembretum rhododendretosum hirsuti) bedeckten Hochplateau S des Warscheneck (Burgstall), 1645 m.
Der zwar nordostseitig, aber recht hell stehende Strunk wird in der oberen Hälfte vor allem von Flechten (*Icmadophila ericetorum, Parmeliopsis ambigua, P. hyperopta, Cladonia digitata*) und einem Orthodicrano-Hypnetum mit *Dicranum montanum* und *D. scoparium* bewachsen. Die feuchten und teilweise modrigen Innenseiten des Strunks und die Seitenflächen seiner Wurzelanläufe, die zudem von Heidelbeersträuchern beschattet sind, werden von den Säurezeigern *Blepharostoma trichophyllum, Calypogeia integristipula, C. neesiana, Cephalozia bicuspidata, C. leucantha, C. pleniceps, Dicranum scoparium, Lophozia elongata, L. incisa, L. ventricosa* var. *ventricosa, Plagiothecium curvifolium, Pohlia nutans, Scapania umbrosa* und *Tetraphis pellucida* eingenommen. Dominierende Arten sind das reich fruchtende *Dicranum fuscescens* und die Brutkörper bildende *Lophozia ventricosa* var. *silvicola*. An der Basis des Strunkes lebt auf Kalkfels ein Solorino-Distichietum, unter den Bodenmoosen der Hochstaudenflur sind *Marchantia polymorpha* subsp. *montivagans, Brachythecium starkei, Lophozia elongata* und viele andere zu nennen (5.8.2002).

- brachythecietosum reflexi MARST. 1987 (CD-Tab. 24, Nr. 27)
- ptilidietosum pulcherrimi PHIL. 1965 (CD-Tab. 24, Nr. 28-29)

Auf noch wenig zersetzten Baumstümpfen findet sich als erste Totholzgesellschaft häufig das Lophocoleo-Dolichothecetum ein. Die Initialphase der Gesellschaft wird dabei meist von *Lophocolea heterophylla* geprägt, die in dieser Assoziation ihren Verbreitungsschwerpunkt innerhalb aller Faulholzgesellschaften besitzt. Die Kennart *Herzogiella seligeri* tritt oft erst im weiteren Sukzessionsverlauf bei fortgeschrittener Zersetzung des Holzes in der Optimalphase dazu (HÜBSCHMANN 1986). Zahlreiche Autoren fassen das Anfangsstadium ohne *Herzogiella* als eigene Gesellschaft (Lophocoleetum heterophyllae z.B. bei RICEK 1967) bzw. als Fragmentgesellschaft des Lophocoleo-Dolichothecetum (PHILIPPI 1972) auf. Nach MARSTALLER (1993) kann aber lediglich *Herzogiella seligeri* als Charakterart der Gesellschaft gelten. Neben *Lophocolea heterophylla* treten mit höherer Stetigkeit im Gebiet die Arten *Blepharostoma trichophyllum, Dicranum montanum, Rhizomnium punctatum* und *Riccardia palmata* hinzu. Regelmäßig sind außerdem die Verbandskennart *Nowellia curvifolia*, die Ordnungskennarten *Lepidozia reptans, Tetraphis pellucidae* und die Klassenkennarten *Jungermannia leiantha* und *Scapania nemorea* beigemischt. Als häufiger Begleiter fungiert *Dicranum scoparium*.

Das Lophocoleo-Dolichothecetum bewächst als Pioniergesellschaft Baumstümpfe im Totholz- oder ersten Morschholzstadium, wobei vor allem die noch festen und glatten Schnittflächen (Hirnschnitte) von Fichtenstrünken,



viel seltener jene von Laubbäumen und anderen Nadelbaumarten besiedelt werden. Da die Gesellschaft sowohl schattenliebend als auch feuchtigkeitsbedürftig ist, tritt sie häufig auf Strünken innerhalb geschlossener Waldbestände, in Schlucht- oder Moorwäldern und feuchtschattigen Fichtenforsten der montanen Stufe auf. Hin und wieder besiedelt sie dort auch die steilen Seitenflächen der Baumstümpfe (Abb. 216), nur selten liegende Baumstämme. Die durchschnittliche Moosdeckung beträgt 76 %, die mittlere Artenzahl ist mit 8,4 relativ hoch, die CD-Tab. 24 enthält allerdings nur Bestände der Optimalphase mit *Herzogiella seligeri*. Das Anfangsstadium mit *Lophocolea heterophylla* ist wesentlich ärmer an Arten. Im weiteren Verlauf führt die Sukzession meist zum Leucobryo-Tetraphidetum, zum Brachythecio-Hypnetum oder an niedrigen Baumstümpfen bzw. bei reicher Bodenmoosvegetation gleich zu Waldbodengesellschaften, deren kräftige pleurokarpe Arten den Baumstumpf vom Boden her überwachsen.

Neben der häufigen typischen Subassoziation (mit der typischen Variante und einer Variante mit *Brachythecium*-Arten) konnten wenige Aufnahmen der *Ptilidium pulcherrimum*-Subassoziation, eine einzige der *Brachythecium reflexum*-Subassoziation (Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1190 m, auf modrigem Baumstumpf) zugeordnet werden. Ausnahmsweise wurde die Gesellschaft auch auf saurem Lehmboden festgestellt. Die Aufnahme (Langfirst, Reichraminger Hintergebirge) enthält mit *Dicranella heteromalla, Pogonatum urnigerum* und *Atrichum undulatum* mehrere Lehmzeiger und kann als *Dicranella heteromalla*-Variante den Ausbildungen auf Totholz gegenübergestellt werden.

Aufnahmen des Lophocoleo-Dolichothecetum liegen aus dem Gebiet vorwiegend aus den fichtenreichen Wäldern der Flyschzone, der Kalkvoralpen und der Nordseite der Kalkhochalpen vor, wo es in der montanen Stufe häufig und verbreitet auftritt. In die subalpine Stufe scheint es dagegen seltener vorzudringen. In der Literatur wird die Gesellschaft häufig erwähnt. PHILIPPI (1965a) beschreibt sie vom Schwarzwald, wo sie nur in trockenen Laubmischwäldern (Luzulo-Fagetum) beheimatet ist. Weiters findet sich die Gesellschaft bei NEUMAYR (1971), PHILIPPI (1972), HÜBSCHMANN (1986) und DREHWALD & PREISING (1991). Nach MARSTALLER (1987a) und AHRENS (1992) ist sie die häufigste Moosgesellschaft auf morschem Holz in Thüringen bzw. im Bodenseegebiet. RICEK (1967) gibt eine Beschreibung der Gesellschaft (als Lophocoleetum heterophyllae) aus verschiedenen Teilen Oberösterreichs, GRIMS (2004) gibt sie aus dem Rannatal (Mühlviertel) an.

Ass. 29. Riccardio-Scapanietum umbrosae PHIL. 1965 (CD-ROM: Tab. 25, Abb. 217 und 309)

Kennarten: *Calypogeia suecica, Scapania umbrosa*

Trennart: *Cephalozia leucantha*

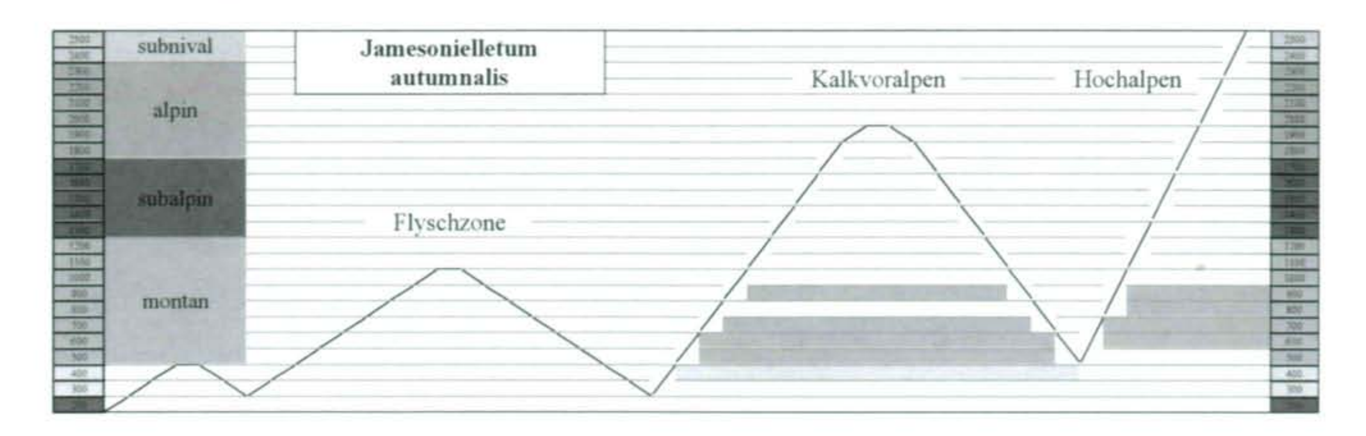
Konstante Begleiter: *Blepharostoma trichophyllum* (hochstet), *Nowellia curvifolia, Riccardia palmata, Tetraphis pellucida, Lepidozia reptans, Cephalozia catenulata, C. bicuspidata, Dicranum montanum, D. scoparium*

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der Faulholzgesellschaften: *Blepharostoma trichophyllum, Cephalozia catenulata, C. bicuspidata, Lophozia incisa*

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen und Varianten):

- typicum (CD-Tab. 25, Nr. 1-14)
  - typische Variante (CD-Tab. 25, Nr. 1-6)
  - Variante mit *Tetraphis pellucida* und *Lepidozia reptans* (CD-Tab. 25, Nr. 7-14)
- dolichothecetosum seligeri PHIL. 1965 (CD-Tab. 25, Nr. 15-22)
  - typische Variante (CD-Tab. 25, Nr. 15-16)
  - Variante mit *Tetraphis pellucida* und *Lepidozia reptans* (CD-Tab. 25, Nr. 17-22)

Faulende Baumstämme von Nadelbäumen, seltener von Laubbäumen werden in luftfeuchter, schattiger Lage bereits recht früh von den Lebermoosen *Nowellia curvifolia, Riccardia palmata* und verschiedenen *Cephalozia*-Arten besiedelt, die auf den glatten, entrindeten Längsseiten der Stämme Geflechte bzw. lockere Rasen bilden. Dieses Pionierstadium wurde mehrfach als Riccardio-Nowellietum curvifoliae beschrieben, enthält aber keine Kennarten und wurde von MARSTALLER (1987a, 1993) zum Riccardio-Scapanietum gezogen. In der höheren montanen bis subalpinen Stufe, nur an Schluchtstandorten auch tiefer, treten die beiden Kennarten *Scapania umbrosa* und *Calypogeia suecica* in die Gesellschaft ein und charakterisieren damit das Riccardio-Scapanietum. Beide Lebermoose sind subozeanische Arten, vorwiegend hochmontan verbreitete Kühlezeiger dauerfeuchter, stark beschatteter Standorte (DÜLL 1991). Als stark säureliebende Arten besiedeln sie vor al-



lem Faulholz von Nadelbäumen, wobei *Scapania umbrosa* als seltenere Art in den Aufnahmen nur etwa halb so häufig vertreten ist wie *Calypogeia suecica*. In beinahe allen Aufnahmen findet sich *Blepharostoma trichophyllum*, mit höherer Stetigkeit neben *Riccardia palmata* und *Nowellia curvifolia* auch *Cephalozia catenulata, C. bicuspidata, Dicranum montanum* und *D. scoparium*, ebenso die für die Abbauphase der Gesellschaft typischen Arten *Lepidozia reptans* und *Tetraphis pellucida*. Überwiegend sind also trockenheitsempfindliche Kleinlebermoose am Aufbau der Gesellschaft beteiligt, darunter auch Raritäten wie *Lophozia ascendens* und *Harpanthus scutatus*. Grundvoraussetzung für das Gedeihen des Riccardio-Scapanietum ist ein stark beschattetes, dauerfeuchtes und bereits modriges Substrat, wie es an faulenden, entrindeten Baumstämmen in luftfeuchten Waldschluchten und in niederschlagsreichen höheren Lagen gegeben ist. Hier werden meist die steilen Längsseiten bewachsen, die ohnehin an schattigen Stellen gelegen, zusätzlich oft Eigenbeschattung durch den Stamm aufzuweisen haben. Baumstümpfe hingegen werden viel seltener besiedelt. Bevorzugte Exposition ist bezeichnenderweise die Nordseite, die durchschnittliche Moosdeckung beträgt 79 %. Die meisten Aufnahmen enthalten 12 Arten. Die mittlere Artenzahl ist im Gebiet mit 10,7 wesentlich höher als etwa im Südschwarzwald. Dort enthält die Gesellschaft nach PHILIPPI (1965a) durchschnittlich 8,6, in Thüringen gar nur 6,7 Arten (MARSTALLER 1987a).

Nach PHILIPPI (1965a) wird die überraschend langlebige Gesellschaft durch *Lepidozia reptans* und *Tetraphis pellucida* abgebaut und führt dann zum Leucobryo-Tetraphidetum, zum Anastrepto-Dicranodontietum oder zu Waldbodengesellschaften. Der Autor unterscheidet Varianten mit diesen beiden Arten, außerdem eine Subassoziation mit *Herzogiella seligeri*, die auch im Gebiet häufig anzutreffen ist. Hier tritt die Gesellschaft zerstreut in nadelholzreichen Wäldern der hochmontanen und subalpinen Stufe bis 1640 m auf. In tiefer Lage beschränkt sich ihr Vorkommen auf feuchtschattige Schluchten (Hölleitenbachschlucht N Großraming, 500 m; Haselschlucht im Reichraminger Hintergebirge, 600 m).

Außer von PHILIPPI (1965a, 1965b) wurde das Riccardio-Scapanietum noch von HÜBSCHMANN (1986), MARSTALLER (1987a) und AHRENS (1992) beschrieben. Nach MARSTALLER (1987a) kennzeichnet die Gesellschaft die atlantisch geprägten Gebirge Westeuropas und des westlichen Mitteleuropas und wird im subozeanischen Bereich durch das Lophocoleo-Dolichothecetum bzw. das Jamesonielletum autumnalis ersetzt.

Ass. 30. Jamesonielletum autumnalis BARKM. ex MAMCZ. 1978 (CD-ROM: Tab. 26, Abb. 218 und 308)

Kennart: *Jamesoniella autumnalis*
Trennarten: *Hypnum fertile, Dicranum viride*
Konstante Begleiter: *Blepharostoma trichophyllum, Nowellia curvifolia, Rhizomnium punctatum*
Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der Faulholzgesellschaften: *Jungermannia subulata*

In Waldschluchten und engen Bachtälern findet man zerstreut in den Kalkalpen auf faulenden Laubholzstämmen das Jamesonielletum. Kennart ist das montane Lebermoos *Jamesoniella autumnalis*, eine stark säureliebende Art, die an ihren häufig ausgebildeten, bewimperten Perianthen leicht kenntlich ist, steril aber u.U. mit der etwas kräftigeren *Jungermannia leiantha* verwechselt werden kann, mit der sie oft gemeinsam auftritt. *Jamesoniella autumnalis* bildet zusammen mit den Lebermoosen *Jungermannia leiantha, J. subulata, Riccardia palmata, Scapania nemorea* und *Lepidozia reptans* dichte, zusammenhängende Decken, die sich als Ganzes vom Holz ablösen lassen. Die Moosdeckung beträgt in den meisten Fällen 100 %. Derartige von üppigen Jungermanniaceen dominierte Bestände weisen kaum Lücken auf, die von schwächeren Moosen besiedelt werden könnten. Mit einer mittleren Artenzahl von 6,8 zählt deshalb das Jamesonielletum nicht zu den artenreichen Faulholzgesellschaften. Hochstet ist dabei die zierliche *Blepharostoma trichophyllum*, auch *Nowellia curvifolia* und *Rhizomnium punctatum* sind regelmäßig vertreten. Das seltene *Hypnum fertile* tritt ebenfalls häufig im Jamesonielletum auf, wobei es mit Vorliebe die wenig geneigten Oberflächen des liegenden Stammes überzieht. Die Gesellschaft ist aber an den schattigen Standorten weder an eine bestimmte Exposition noch an eine Neigung der Substratoberfläche gebunden. Besiedelt

wird fast ausschließlich mäßig zersetztes bis leicht modriges, dauerfeuchtes Holz von Laubholzstämmen an luftfeuchten, schattigen Standorten. Baumstümpfe und die Basen von lebenden Nadelbäumen werden vom Jamesonielletum hingegen sehr selten bewachsen. Meist handelt es sich um forstwirtschaftlich vernachlässigte Waldschluchten, wo das geschlägerte Holz liegengelassen und nicht weiter verarbeitet wurde. Oft befinden sich die Standorte in der Nähe von Bächen, was ein hohes Maß an konstanter Luftfeuchte garantiert. Folgegesellschaften des Jamesonielletum sind entweder die *Jamesoniella autumnalis*-Subassoziation des Anastrepto-Dicranodontietum in weiterhin sehr saurem Milieu oder an nährstoffreichen und oft mit Basen angereicherten Lokalitäten das Brachythecio-Hypnetum bzw. das Plagiothecietum neglecti.

Im Gebiet wurde die Gesellschaft in der submontanen und montanen Stufe der Kalkalpen festgestellt. Lokal ist sie recht häufig in Schluchtwäldern.

Das Jamesonielletum wurde als Assoziation zwar bereits von BARKMAN (1958) erwähnt, blieb aber dann lange aus der Literatur verschwunden.

5.1.2 VERBAND Tetraphidion pellucidae v. KRUS. 1945

Kennarten: *Barbilophozia attenuata, Bazzania tricrenata, B. flaccida, Odontoschisma denudatum, Kurzia trichoclados, Dicranum flexicaule, Lophozia longidens, Anastrophyllum michauxii, Plagiothecium curvifolium*

Trennarten gegen das Nowellion: *Anastrophyllum minutum, Tritomaria exsectiformis, Calypogeia integristipula, Leucobryum juniperoideum, Bazzania trilobata, Pleurozium schreberi, Barbilophozia lycopodioides, Hylocomium splendens, Ptilidium ciliare* und zahlreiche Silikatfelsmoose, Rohhumus- und Torfbewohner

Auf feuchtem, bereits stark zersetztem, modrigem Holz, auf stark saurem Rohhumus, selten auf Torf und Silikatgestein findet man die Gesellschaften des Tetraphidion-Verbandes:

- Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae BARKM. 1958
- Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati STEF. 1941
- Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii (PHIL. 1956) MARST. 1992
- Calypogeietum neesianae PHIL. 1965
- Orthodicranetum flagellaris v. KRUS. ex v.D. DUNK 1972
- Dicranello heteromallae-Campylopodetum flexuosi MARST. 1981

Ausschließlich Totholz besiedeln im Gebiet das Leucobryo-Tetraphidetum und das Orthodicranetum flagellaris, nur auf Rohhumusböden tritt das Dicranello-Campylopodetum auf. Standorte auf Silikatgestein bleiben Ausbildungsformen des Anastrepto-Dicranodontietum vorbehalten.

Ass. 31. Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae BARKM. 1958 (CD-ROM: Tab. 27, Abb. 219)

Kennart: *Tetraphis pellucida*

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der Faulholzgesellschaften: *Odontoschisma denudatum, Lepidozia reptans*

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen):
- typicum (CD-Tab. 27, Nr. 1-12)
- dicranodontietosum denudati PHIL 1965 (CD-Tab. 27, Nr. 13-17)
- dicranetosum montani PHIL. 1965 (CD-Tab. 27, Nr. 18-24)

Das Leucobryo-Tetraphidetum ist eine im ganzen Gebiet häufige Moosgesellschaft auf modrigen, schon teilweise zerfallenden Baumstümpfen bei hoher Wasserkapazität des Holzes. Kennart ist *Tetraphis pellucida*, deren Häufigkeit auch auf ihre doppelte Verbreitungsstrategie zurückzuführen ist. Nach PHILIPPI (1965a) bildet sie Sporogone vor allem in feuchten Nischen, Brutkörper dagegen an exponierten und somit stärker austrocknenden Standorten. Ihre Bereitschaft zur Sporophytenbildung nimmt außerdem mit steigender Höhenlage zu. *Tetraphis pellucida* kann nach MARSTALLER (1987a) allerdings nur als schwache Kennart gelten, da sie in zahlreiche verwandte Assoziationen übergreift. *Lepidozia reptans* besitzt zwar als zweithäufigste und hochstete Art im Leucobryo-Tetraphidetum ihren Verbreitungsschwerpunkt, erscheint aber mit höherer Stetigkeit auch in anderen Faulholzgesellschaften und kann somit nicht als weitere Kennart gewertet werden. Neben diesen beiden Arten, die oft in Reinbeständen große Flächen einnehmen, erreichen nur wenige Arten höhere Deckungswerte, so etwa *Blepharostoma trichophyllum* und *Dicranum montanum*. Auf die Artenarmut der Gesellschaft hat schon HÜBSCHMANN (1986) hingewiesen, der für das Flach- und Hügelland nur 4-5 Arten pro Aufnahme angibt. Bei höherer Luftfeuchtigkeit und hohen Niederschlägen in montaner und subalpiner Lage erhöht sich jedoch die Anzahl der Arten. Im Gebiet liegt die mittlere Artenzahl bei 6,8, wobei sich schon in der Flyschzone vereinzelt artenreiche Bestände mit bis zu 12 Arten auffinden lassen.

Das Leucobryo-Tetraphidetum besiedelt stark zersetztes, modriges Holz, dessen Struktur bereits in Auflösung begriffen ist und das zu verfallen beginnt. Das von der Gesellschaft besiedelte Substrat ist leicht mit der Hand abzubrechen und beginnt unter den Fingern zu zerbröseln. Bewachsen werden in der Regel die senkrechten Seitenflächen stärker vermoderter Baumstümpfe von Nadelholz (meist *Picea abies*), seltener von Laubholz[1], epiphytisch manchmal die Höhlungen der Stammbasen und Wurzelanläufe lebender Nadelbäume. Die Baumstümpfe liegen innerhalb schattiger Wälder, nur in sehr trockenen Waldgesellschaften fehlt die Gesellschaft. Norden und Osten sind bevorzugte Expositionen, die durchschnittliche Moosdeckung beträgt 88 %.

Das Leucobryo-Tetraphidetum tritt als Folgegesellschaft des Lophocoleo-Dolichothecetum und des Riccardio-Scapanietum auf und enthält dann vielfach noch Arten dieser Gesellschaften. Über das Leucobryo-Tetraphidetum führt die Sukzession am nunmehr gänzlich zerfallenen und zu Rohhumus umgebildeten Baumstumpf zu Moos- und Phanerogamengesellschaften des Waldbodens. RICEK (1967) erwähnt, daß das Leucobryo-Tetraphidetum immer noch die tiefer einbrechenden Seitenflächen des Baum-

[1] Entrindete und verfaulte Baumstümpfe von Laub- und Nadelhölzern sind schwer zu unterscheiden.

stumpfs besiedelt, wenn seine Scheitelfläche längst von Waldbodengesellschaften bedeckt ist.

Von PHILIPPI (1965a) wurden mehrere Subassoziationen unterschieden. Neben der typischen Subassoziation an frischen Standorten konnte eine *Dicranum montanum*-Subassoziation auf rissiger Borke schattiger Stammfüße von Tanne und Fichte, aber auch auf morschem Holz ausgeschieden werden, die trockenere Bedingungen akzeptiert[1]. An besonders luftfeuchten Standorten konnte die *Dicranodontium denudatum*-Subassoziation festgestellt werden, die nach PHILIPPI (1965) vor allem in montanen Abieti-Fageten entwickelt ist. Die in der Literatur vielfach zitierten Ausbildungen des Leucobryo-Tetraphidetum auf sauren Rohhumusböden, Silikatgestein und Sandsteinfelsen konnten im Gebiet nicht beobachtet werden.

Das Leucobryo-Tetraphidetum ist in den nadelholzreichen Wäldern des Gebietes von der Flyschzone bis in die subalpine Stufe verbreitet und häufig und wird durch die forstliche Bevorzugung der Fichte noch wesentlich gefördert. Als eine der häufigsten Moosgesellschaften wurde die von BARKMAN (1958) beschriebene Gesellschaft von nahezu allen Bryosoziologen erwähnt, besonders eingehend von PHILIPPI (1965), RICEK (1967) und MARSTALLER (1987a).

Ass. 32. Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati STEF. 1941 (CD-ROM: Tab. 28, Abb. 220 und 310)

Kennart: *Dicranodontium denudatum*

Trennarten: *Bazzania flaccida, Thuidium delicatulum* und mehrere Silikatfelsmoose[2]

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der Faulholzgesellschaften: *Scapania nemorea*

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen):

- typicum
  - auf Holz (CD-Tab. 28, Nr. 1-27)
  - auf Rohhumus (CD-Tab. 28, Nr. 34-36)
- jamesonielletosum autumnalis subass. nov. (CD-Tab. 28, Nr. 28-32), Holotypus: Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600 m (CD-Tab. 28, Nr. 30), 0°, 98%, 32dm^2: *Dicranodontium denudatum* 4, *Jamesoniella autumnalis* 1, *Scapania nemorea* 2, *Plagiothecium nemorale* 2, *Plagiochila porelloides* 2, *Calypogeia azurea* 1, *Thuidium tamariscinum* 1, *Dicranum scoparium* +, *Plagiomnium undulatum* +, *Cephalozia bicuspidata* +, *Tetraphis pellucida* +, *Lepidozia reptans* +, *Rhizomnium punctatum* +, *Hypnum cupressiforme* +.
- bazzanietosum tricrenatae STEF. 1941 (CD-Tab. 28, Nr. 33)
- mylietosum anomalae V.D. DUNK 1972 (CD-Tab. 28, Nr. 37)
- bazzanietosum flaccidae (PHIL. 1965) comb. nov. (Basionym: Bazzanietum denudatae typicum PHIL. 1965) (CD-Tab. 28, Nr. 38-47)

Auf modrigem, schon stark zersetztem Holz, auf saurem Rohhumus und als Felsmoos auch auf kalkfreiem Silikatgestein charakterisiert *Dicranodontium denudatum* eine häufige Moosgesellschaft in submontanen und montanen Waldgebieten. Die Verbreitung der boreal-montanen Kennart erfolgt hauptsächlich durch meist massenhaft gebildete Brutblätter, in höheren Lagen aber auch durch Sporenbildung. Auf den verschiedenen, immer sehr sauren Substraten kann die Gesellschaft in mehreren Ausbildungen angetroffen werden. Betrachtet man alle Aufnahmen der Gesellschaft gemeinsam, ist neben der hohen durchschnittlichen Deckung von 93 %, einem Artendurchschnitt von 8,3 (4,9 in Niedersachsen nach DREHWALD & PREISING 1991) und einer deutlichen Vorliebe für die Nordexposition eine höhere Stetigkeit (III) von nur zwei Moosarten, nämlich *Scapania nemorea* und *Blepharostoma trichophyllum* zu bemerken, während die Mehrzahl der immerhin 74 Begleitarten nur in einem relativ geringen Prozentsatz der Aufnahmen festzustellen waren und geringere Stetigkeit als Stetigkeitsklasse II besitzen. Ein differenzierteres Bild ergibt sich jedoch bei Untersuchung der unterschiedlichen Ausbildungen:

Häufig auf bereits zerfallenden Baumstümpfen und auf liegenden Baumstämmen, manchmal auch auf Wurzelanläufen und Stammbasen ist das Anastrepto-Dicranodontietum in der typischen Subassoziation in luftfeuchten, schattigen Wäldern zu finden (Abb. 220). Dabei zieht es wenig geneigte Flächen vor. Häufig sind neben *Blepharostoma trichophyllum* und *Scapania nemorea* die Lebermoose *Jungermannia leiantha, Riccardia palmata* und *Nowellia curvifolia* sowie das Laubmoos *Rhizomnium punctatum* beigemengt. Diese typische Subassoziation ist die häufigste Ausbildungsform der Gesellschaft. Sie ist in den Wäldern der submontanen und montanen Stufe von der Flyschzone bis in die Kalkhochalpen verbreitet. Nur lokal auf faulenden Laubholzstämmen in feuchtschattigen Bachschluchten der Voralpen ist die *Jamesoniella autumnalis*-Subassoziation zu beobachten (z.B. Haselschlucht, Reichraminger Hintergebirge, 600 m), die als Übergangsstadium zwischen dem Jamesonielletum autumnalis und dem Anastrepto-Dicranodontietum verstanden werden kann. Sie enthält mit *Jamesoniella autumnalis, Nowellia curvifolia, Riccardia palmata, Scapania nemorea, Jungermannia leiantha* und *Cephalozia bicuspidata* noch viele Lebermoose des Nowellion-Verbandes und ist mit einer durchschnittlichen Artenzahl von 13,6 die weitaus artenreichste Subassoziation. Selten ist die Subassoziation mit *Bazzania tricrenata*. Sie wurde von PHILIPPI (1965a) als Rohhumusgesellschaft Bazzanietum tricrenatae beschrieben und von GRIMS (1988) auch aus dem Mühlviertel angegeben. An der Nordflanke des Toten Gebirges wurde sie am Aufstieg zur Welser Hütte in der hochmontanen Stufe an einem modrigen Baumstumpf entdeckt und setzt sich dort aus den drei Arten *Dicranodontium denudatum, Bazzania tricrenata* und *Blepharostoma trichophyllum* zusammen.

Auf Rohhumusdecken, Torf und sauren bzw. ausgelaugten Waldböden über Flyschgestein, Kalk und Dolomit begegnet man der Gesellschaft zerstreut in den Voralpen und

---

[1] Die Aufnahmen Nr. 18-24 in CD-Tab. 27 enthalten neben *Dicranum montanum* auch die Feuchtezeiger *Calypogeia suecica* und *Nowellia curvifolia*. Die Zuordnung zu dieser trockenheitertragenden Subassoziation bleibt damit fraglich.

[2] Die von Stefureac zur Benennung der Gesellschaft herangezogene *Anastrepta orcadensis* ist im Gebiet sehr selten und nur von drei Fundstellen bekannt, wo sie unter Latschen, aber nie zusammen mit *Dicranodontium denudatum* auftritt.

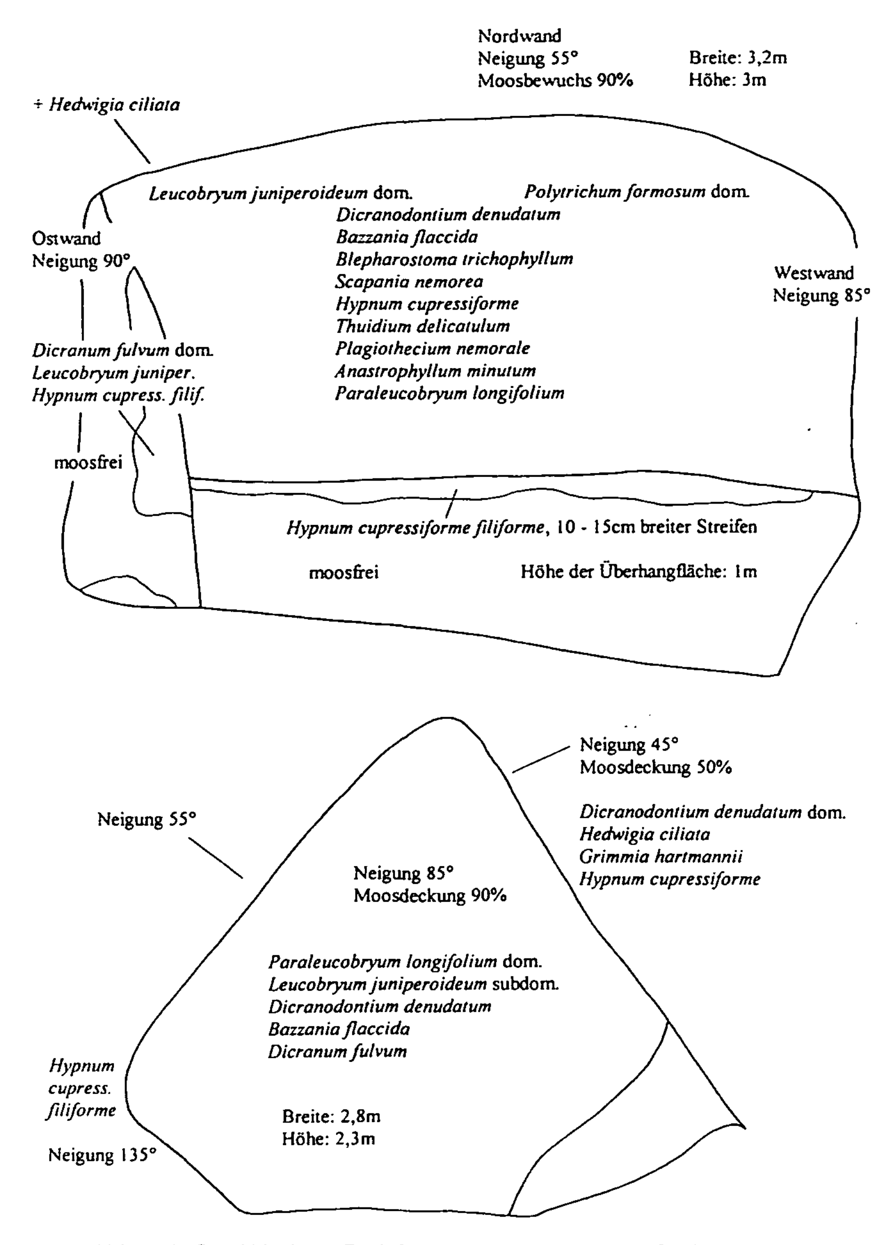
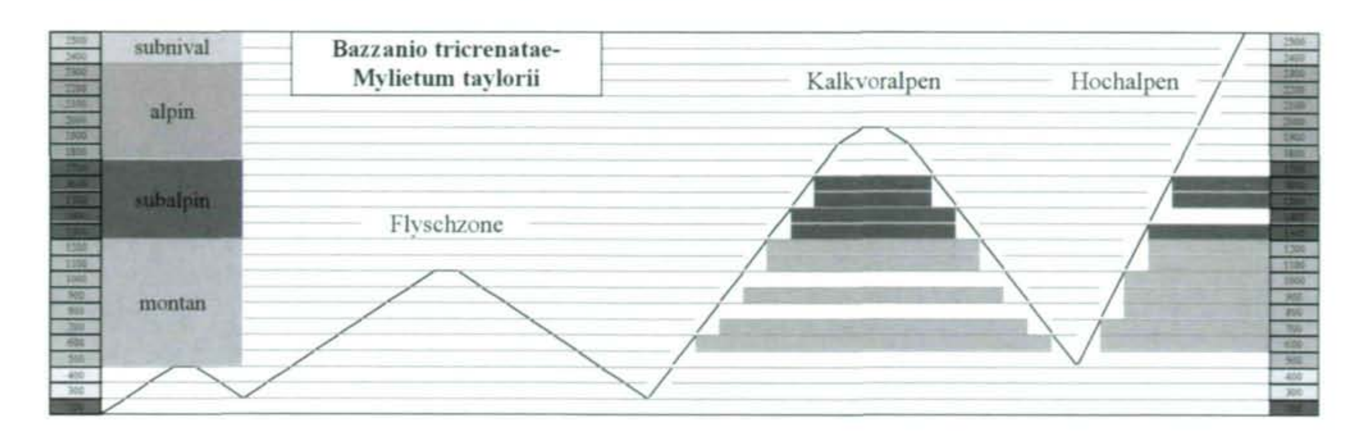


Abb. 310: Granitblock am Buch-Denkmal in Pechgraben N Großraming, 460 m.
Bemerkenswert sind die großen *Bazzania flaccida*-Bestände an der Nordwand des Blocks. Das seltene Lebermoos differenziert innerhalb des auf den Granitblöcken oft dominanten Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati eine eigene Subassoziation bazzanietosum flaccidae (1995).

Kalkhochalpen bis in die subalpine Stufe. Hier ist es wieder die typische Subassoziation, die als ausdauernde, stark azidophile Waldbodengesellschaft sowohl in den bodensauren Wäldern der Flyschzone, als auch besonders auf dicken, vom Kalkuntergrund isolierenden Humusschichten im Bereich der Voralpengipfel und in waldigen Plateaulagen (z.B. Mittagstein bei Steinbach/Ziehberg und Schieferstein bei Losenstein) große Flächen überzieht. Meist besteht die in dichten Rasen wachsende Gesellschaft aus *Dicranodontium denudatum, Leucobryum juniperoideum, Dicranum scoparium* und *Polytrichum formosum*, in der Flyschzone auch aus *Dicranella heteromalla.* In etwas anderer Gestalt erscheint sie mit *Anastrophyllum minutum, Tritomaria exsecta* u.a. in der subalpinen Stufe unter Latschen. Obwohl die Standorte manchmal recht trocken wirken, liegen sie doch in ausgesprochen niederschlagsreichen Gebieten bzw. Höhenstufen. Im Randgehänge des Oberen Filzmoos am Fuß des Warscheneck konnte auf nassem Torf die in Hochmooren nicht seltene *Mylia anomala*-Subassoziation mit *Mylia anomala, Odontoschisma denudatum, Calypogeia integristipula, Cephalozia connivens, Kurzia pauciflora* u.a. ausgeschieden werden. Es handelt sich dabei um die zugleich am meisten feuchtigkeitsliebende als auch azidophilste Ausbildung des Anastrepto-Dicranodontietum mit typischen Moorarten.



Aus Mangel an geeignetem Substrat bleibt die epipetrische Ausbildungsform des Anastrepto-Dicranodontietum auf Silikatgestein auf die Granitblöcke des Buch-Denkmals im Pechgraben N Großraming beschränkt. Dort allerdings ist sie die dominierende Moosgesellschaft der durch einen lichten Laubwald beschatteten Blöcke und bewächst dort mit Vorliebe die steilen Stirnflächen. Durch die große Neigung der bewachsenen Felspartien rutschen die kräftigen Rasen von *Dicranodontium denudatum* nach starker Humusanreicherung regelmäßig zu Boden. Die Kahlstellen werden aber sogleich wieder von der ausbreitungsfreudigen Pionierart zurückerobert, manchmal unterbrochen durch ein vorausgehendes Pionierstadium des Diplophyllo-Scapanietum (SCHLÜSSLMAYR 1996). Im Gegensatz zu der relativ kurzlebigen Gesellschaft auf Faulholz, die nach Zerfall des Holzes früher oder später in Waldbodengesellschaften übergeht, kann man das Anastrepto-Dicranodontietum hier trotz des beschriebenen Zyklus als ausdauernde Gesellschaft bezeichnen. Neben der typischen Subassoziation (ohne Aufnahmen) ließ sich am Buch-Denkmal in Nordexposition häufig die von PHILIPPI (1965a) von steilen Rohhumushängen im Südschwarzwald als Bazzanietum denudatae beschriebene Subassoziation mit *Bazzania flaccida* feststellen (Abb. 310). Das im Gebiet nur von wenigen Fundorten bekannte Lebermoos zeigt nach DÜLL (1991) subkontinentale-kontinentale Verbreitung. Häufige Moosarten dieser Subassoziation sind *Scapania nemorea, Blepharostoma trichophyllum, Hypnum cupressiforme, Thuidium delicatulum* und *Polytrichum formosum*.

Die nach HÜBSCHMANN (1986) gegenüber Luftverschmutzung sehr empfindliche Gesellschaft wurde aus Deutschland außerdem von PHILIPPI (1965a), MARSTALLER (1987a), DREHWALD & PREISING (1991) und AHRENS (1992) beschrieben.

Ass. 33. Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii (PHIL. 1956) MARST. 1992 (CD-ROM: Tab. 29, Abb. 221 und 311)

Kennart: *Mylia taylorii*

Trennarten: *Lophozia longidens, Cephalozia leucantha, Anastrophyllum michauxii*

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der Faulholzgesellschaften: *Anastrophyllum minutum, Calypogeia integristipula, Bazzania trilobata*

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen):

- typicum (CD-Tab. 29, Nr. 1-4)
- dicranodontietosum denudati ZITTOVÁ -KURKOVÁ 1984 (CD-Tab. 29, Nr. 5-15)
- tetraphidetosum pellucidae MARST. 1987 (CD-Tab. 29, Nr. 16-21)
- anastrophylletosum minuti subass. nov. (CD-Tab. 29, Nr. 22-26), Holotypus: Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1160 m (CD-Tab. 29, Nr. 24), N, 90°, 95%, 56dm²: *Mylia taylorii* 3, *Anastrophyllum minutum* 3, *Tritomaria quinquedentata* 2, *Vaccinium myrtillus* 2, *Dicranum scoparium* 1, *Rhizomnium punctatum* 1, *Eurhynchium angustirete* 1, *Rhytidiadelphus triquetrus* 1, *Plagiochila porelloides* 1, *Polytrichum formosum* 1, *Tetraphis pellucida* 1, *Cephalozia leucantha* 1, *Calypogeia azurea* 1, *Blepharostoma trichophyllum* 1, *Tritomaria exsecta* 1, *Lophozia incisa* 1, *Calypogeia integristipula* 1, *Lophozia ventricosa* s.l. +, *Hylocomium splendens* +, *Plagiothecium denticulatum* +, *Lepidozia reptans* +, *Mnium stellare* +, *Dicranodontium denudatum* +.
- mylietosum anomali subass. nov. (CD-Tab. 29, Nr. 27), Holotypus: Warscheneck, Ob. Filzmoos, 1390 m, Hochmoor.Randgehänge (CD-Tab. 29, Nr. 27), NW, 90°, 90%, 8dm²: *Mylia taylorii* 3, *Mylia anomala* 3, *Bazzania trilobata* 2, *Dicranodontium denudatum* 2, *Cetraria islandica* 2, *Kurzia pauciflora* 1, *Sphagnum capillifolium* 1, *Odontoschisma denudatum* 1, *Calypogeia integristipula* +, *Cephalozia connivens* +.

Gleichermaßen auf Baumstümpfen wie auf Rohhumus lebt zerstreut in montaner und subalpiner Höhenstufe das Bazzanio-Mylietum. Die stark azidophile Kennart *Mylia taylorii* zählt zu den größten Lebermoosarten und bildet sehr auffällige, dichte Rasen. Neben diesem nordisch verbreiteten Moos setzt sich die Gesellschaft aus zahlreichen säureliebenden Arten zusammen. Dazu zählen regelmäßig *Tetraphis pellucida, Dicranodontium denudatum, Lepidozia reptans, Blepharostoma trichophyllum* und *Dicranum scoparium*, in etwas geringerer Stetigkeit *Cephalozia lunulifolia, C. leucantha, C. bicuspidata, Anastrophyllum minutum, Calypogeia integristipula, Tritomaria exsecta, Lophozia ventricosa* s.l. und *Bazzania trilobata*. Die von HÜBSCHMANN (1986) erwähnte Artenarmut der Gesellschaft in den Ostalpen trifft zumindest für das Gebiet keinesfalls zu. So enthalten die 27 Aufnahmen der CD-Tab. 29 insgesamt 70

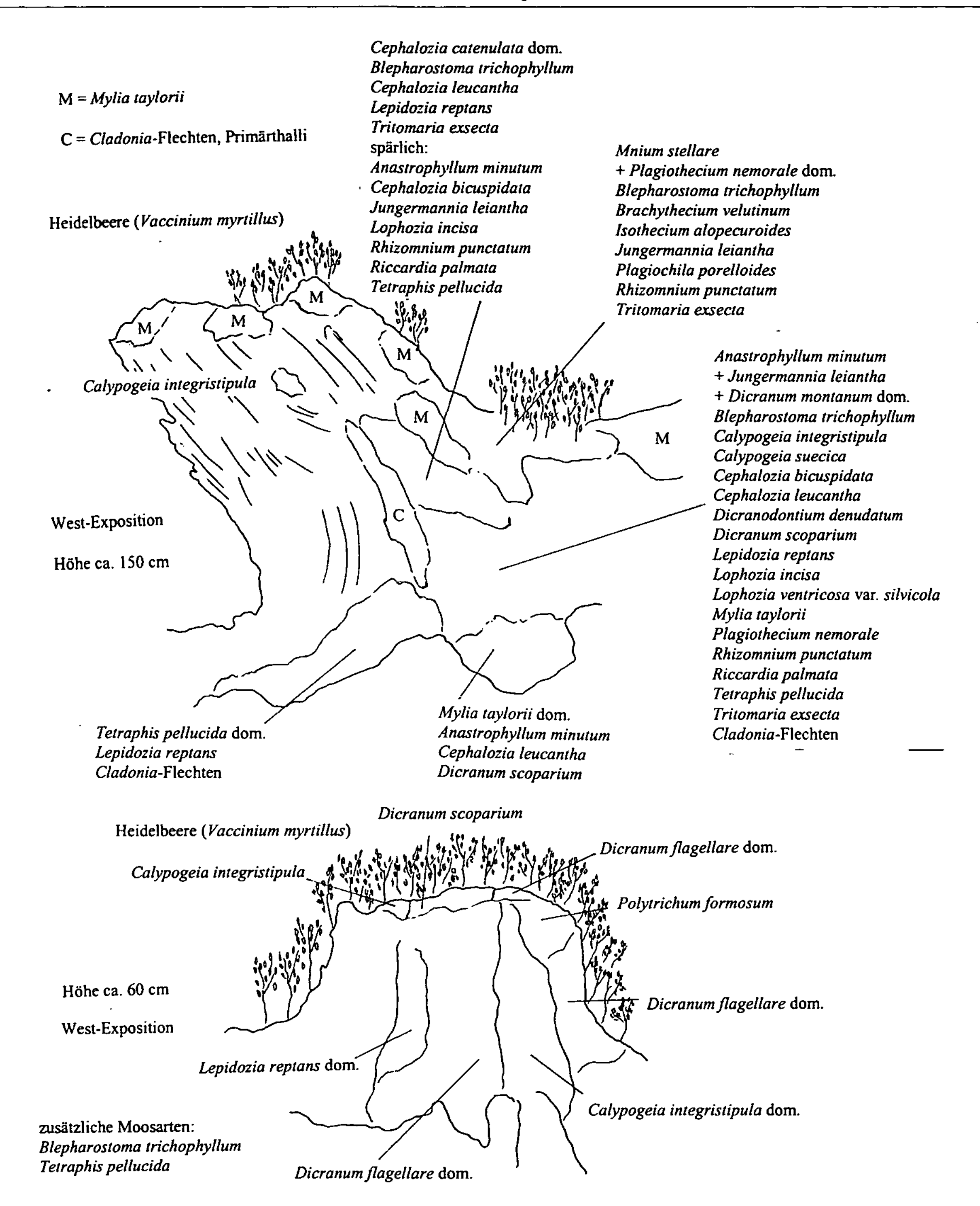
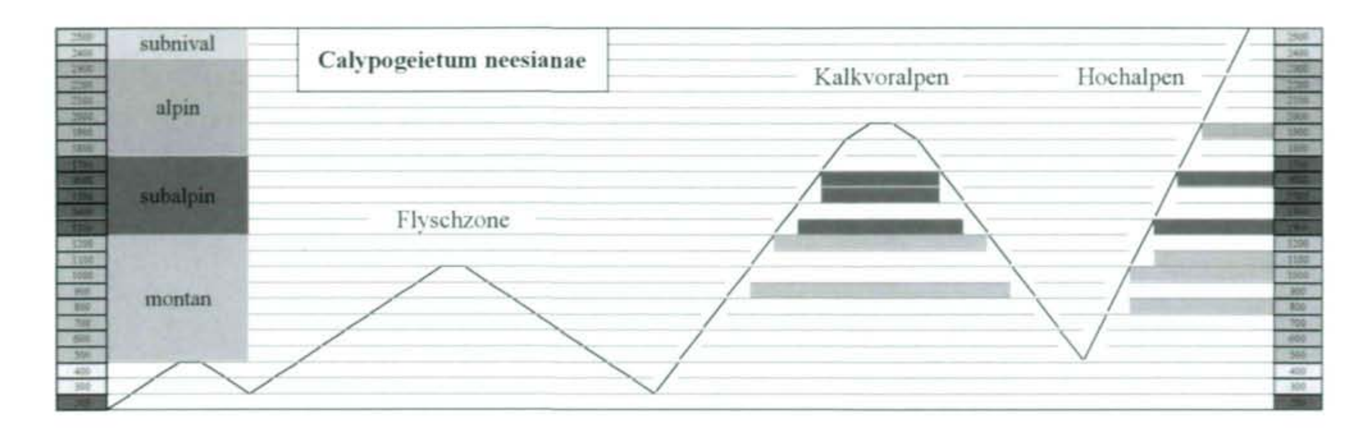


Abb. 311: Faulholzgesellschaften an einem modrigen Baumstumpf (Fichte) in einer schattigen Kalkblockhalde (Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1140 m).

Mylia taylorii bildet nestförmig dicke Rasen, die nur wenige Begleitmoose aufkommen lassen (Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii). Artenarm bleibt auch das Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae an der Fußfläche des Strunkes. Eine hohe Artenvielfalt weisen dagegen die Seitenflächen auf. Die Assoziationen Riccardio-Scapanietum umbrosae, Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae und Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii bilden hier ein nicht leicht trennbares Gesellschaftsmosaik. An den hangnahen Oberfächen des Baumstumpfs weisen u.a. die Arten *Mnium stellare* und *Plagiothecium nemorale* auf erhöhten Basengehalt hin (23.8.2002).

Abb. 312: Orthodicranetum flagellaris an einem stark modrigen Fichtenstrunk (Haller Mauern, Weg zur Gowilalm, 1000 m).

Zu den gefährdeten Faulholzmoosen zählt die Kennart der Gesellschaft *Dicranum flagellare*, das in ganz Österreich nur wenige bekannte Vorkommen besitzt (23.8.2002).



Moosarten, darunter auch Seltenheiten wie *Anastrophyllum michauxii, Harpanthus scutatus, Dicranum flexicaule* und *Kurzia pauciflora*. Die mittlere Artenzahl beträgt immerhin 10,2, die Artenzahl der Aufnahmen speziell von Rohhumusstandorten ist sehr hoch (z.B. 23 Arten in Nr. 24 auf humosem Kalkblock am Weg zur Laglalm). Hoch sind auch die Deckungswerte der Moose in der Gesellschaft. *Mylia taylorii* bildet meist tiefe, fast polsterartige Reinbestände, die kaum von anderen Moosen durchdrungen werden können. Diese sind dann meist im Umkreis dieser üppigen Rasen der Kennart angeordnet, können aber noch zur Gesellschaft gezählt werden.

Man findet das Bazzanio-Mylietum zerstreut in der hochmontanen und subalpinen Höhenstufe auf stark modrigen Baumstümpfen und faulenden Baumstämmen, selten in tieferer Lage in schattigen Schluchten (z.B. Haselschlucht im Reichraminger Hintergebirge, 600 m). In gleichem Maß tritt das Bazzanio-Mylietum als Dauergesellschaft auf saurem Rohhumus in den Kalkalpen über Kalkblöcken und unter Latschen hochmontan, vor allem aber subalpin auf. Sehr häufig ist die Gesellschaft z.B. am Weg zur Laglalm (Haller Mauern) bei 1150 m und an den Schattseiten der Latschengassen im westlichen Teil des Sengsengebirgs-Höhenwegs zwischen 1510 und 1580 m. Reiche Ausbildungen der Gesellschaft bilden sich aber immer nur im Schutz schattiger, nordexponierter Berghänge oder in durch Latschen stark beschatteten Plateaulagen an dauerfeuchten, lange schneebedeckten Lokalitäten. Neben der eher seltenen typischen Subassoziation und den beiden vorherrschenden Subassoziationen mit *Dicranodontium denudatum* und *Tetraphis pellucida* konnte eine Subassoziation mit *Anastrophyllum minutum* und *Tritomaria quinquedentata* auf Rohhumus (z.B. Haller Mauern, Weg zur Laglalm, 1150 m) und eine *Mylia anomala*-Subassoziation mit den Trennarten *Mylia anomala, Cephalozia connivens, Kurzia pauciflora* und *Sphagnum capillifolium* von sehr feuchten und extrem sauren Moorstandorten auf Torf (Warscheneck, Oberes Filzmoos, 1390 m) unterschieden werden.

Nachweise der Gesellschaft stammen hauptsächlich von den Bergwäldern der Nordabstürze der Kalkhochalpen, vereinzelt auch aus Schluchten, schattigfeuchten Tälern und subalpinen Latschengebüschen der Kalkvoralpen.

Die von BARKMAN (1958) nur flüchtig erwähnte und von ihm fälschlicherweise in den Nowellion-Verband gestellte Gesellschaft wurde außerdem von PHILIPPI (1956), HÜBSCHMANN (1986) und MARSTALLER (1987a) beschrieben.

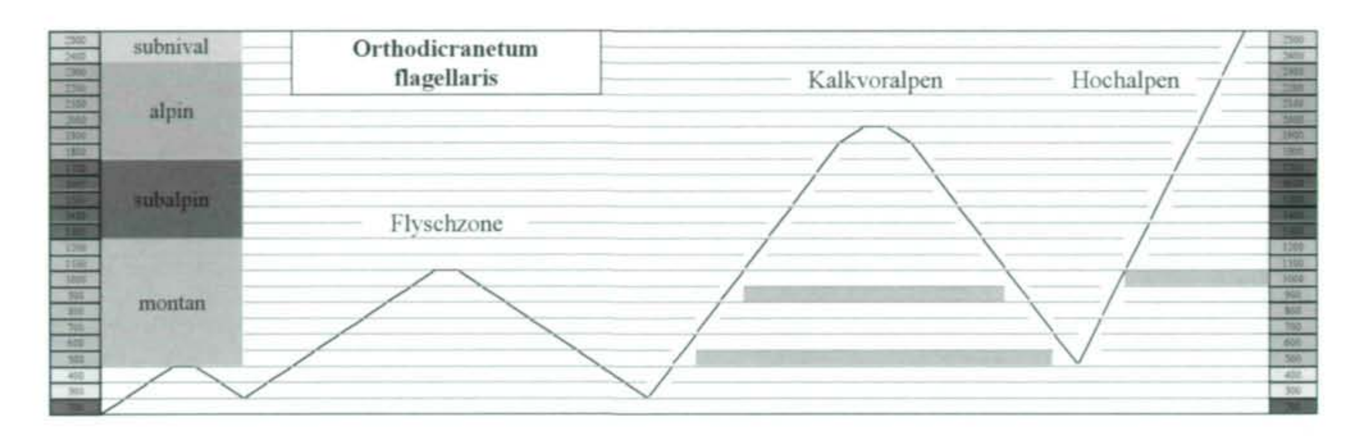
Ass. 34. Calypogeietum neesianae PHIL. 1965 (CD-ROM: Tab. 30, Abb. 222)

Kennart. *Calypogeia neesiana*

Als deutlich kalkfeindliche Gesellschaft bleibt das Calypogeietum neesianae auf dicke Rohhumusböden im subalpinen Bereich und stark vermoderte Fichtenstrünke in montanen Fichtenwäldern beschränkt. Die kurzlebige Faulholzgesellschaft weist große Ähnlichkeit zum Leucobryo-Tetraphidetum auf und enthält in der Regel *Tetraphis pellucida*. Nach PHILIPPI (1965a) kann man sie als hochmontane Parallelgesellschaft des Leucobryo-Tetraphidetum bezeichnen. Die wenigen Aufnahmen von Faulholz stammen aus dem Stummerreutmoor (Reichraminger Hintergebirge), wo die Kennart *Calypogeia neesiana* die Seitenflächen bereits zerfallender Fichtenstümpfe mit ihren flachen Decken überzieht (Abb. 222). Die Standorte sind schattig und dauerfeucht. Als Begleitarten erscheinen dort häufige Faulholzmoose wie *Tetraphis pellucida, Dicranodontium denudatum, Lepidozia reptans, Dicranum montanum, D. scoparium, Plagiothecium laetum* und *Herzogiella seligeri*.

Andere Artenzusammensetzung zeigen die Aufnahmen des Calypogeietum neesianae auf subalpinen Rohhumusböden in den Kalkalpen (Kremsmauer, Größtenberg und Lagelsberg/Warscheneck), wo *Tetraphis pellucida* und andere Faulholzmoose mit Ausnahme von *Blepharostoma trichophyllum* und *Lophozia ventricosa* var. *silvicola* ausfallen. Vermehrt treten dafür Bodenmoose (*Pleurozium schreberi, Dicranum flexicaule, Polytrichum alpinum*) und subalpin verbreitete Lebermoose (*Anastrophyllum minutum, Barbilophozia lycopodioides, Ptilidium ciliare*) auf. Hochstet in beiden Gesellschaftsausbildungen bleibt lediglich *Dicranum scoparium*.

Das Calypogeietum neesianae besitzt im Gebiet eine Höhenamplitude von 800 bis 1900 m. Die in der Literatur nach MARSTALLER (schriftl. Mitt.) meist nicht vom Calypogeietum integristipulae getrennte Gesellschaft zählt im Gebiet zu den selteneren Assoziationen. *Calypogeia neesiana*



selbst ist im Gebiet relativ selten und kann mit Sicherheit nur an Hand der auf den Blattsaum beschränkten Ölkörper an frischem Material von der viel häufigeren *C. integristipula* unterschieden werden.

Ass. 35. Orthodicranetum flagellaris v. Krus. ex v.d. Dunk 1972 (CD-ROM: Tab. 31, Abb. 223 und 312)

Kennart: *Dicranum flagellare*

Zu den seltenen und gefährdeten Moosgesellschaften zählt das Orthodicranetum flagellaris mit seiner Kennart *Dicranum flagellare*. Bislang sind im Gebiet nur wenige Vorkommen dieser aus Mitteleuropa noch unzureichend belegten Gesellschaft bekannt. Die Aufnahmen Nr. 1-3 in CD-Tab. 31 stammen von einem bodensauren Fichtenwald über Werfener Schichten am Aufstieg zur Gowilalm N des Großen Pyhrgas (1000 m), wo *Dicranum flagellare* stark modrige Fichtenstümpfe an halbschattigen bis schattigen Standorten besiedelt (Abb. 223 und 312). Dabei werden sowohl Stirn- als auch Seitenflächen der Strünke bewachsen. Im nicht weit entfernten Stummerreutmoor im südlichsten Teil des Reichraminger Hintergebirges findet man *Dicranum flagellare* am Rande des Moorwalds auf zerfallenden Fichtenstümpfen (Nr. 4 in CD-Tab. 31). Ein weiteres Vorkommen existiert in den Moorwäldern der Radinger Mooswiesen (Windischgarsten).

Konstanter Begleiter von *Dicranum flagellare* ist *Tetraphis pellucida*, zugleich Trennart einer von Marstaller (1987a) beschriebenen Orthodicranetum flagellaris tetraphidetosum-Subassoziation, während die typische Subassoziation im Gebiet offenbar fehlt. Die Mehrzahl der Aufnahmen enthalten *Polytrichum formosum* und *Dicranum scoparium*, in zwei der vier Aufnahmen erscheinen *Calypogeia integristipula* und *Lepidozia reptans*, in einer Aufnahme ist *Dicranodontium denudatum* die dominierende Art. Die Anzahl der Arten beträgt meist 7, die Moosdeckung ist sehr hoch.

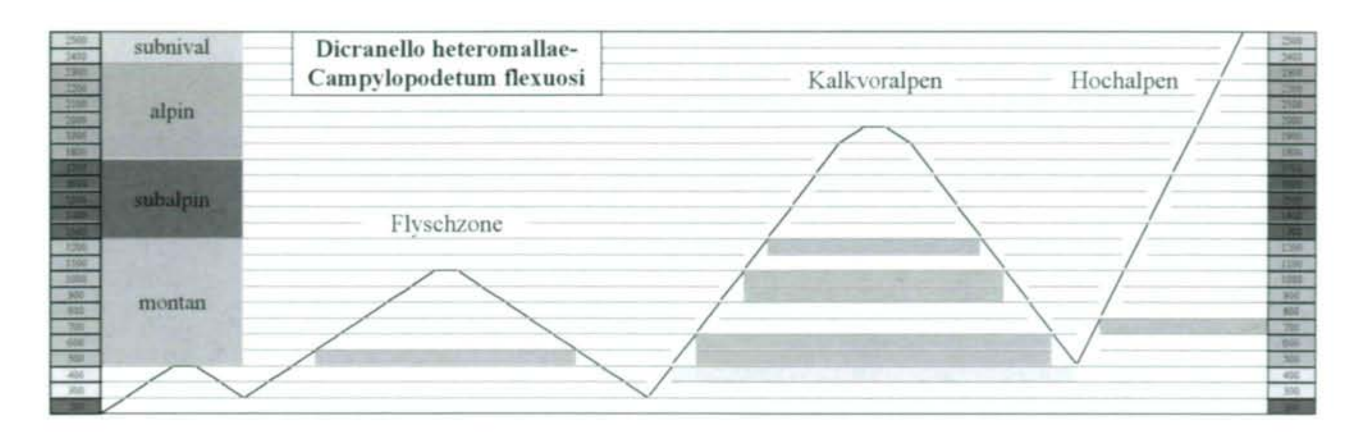
Im Gebiet scheint das Vorkommen des Orthodicranetum flagellaris auf montane Lagen begrenzt. In Niedersachsen ist die Gesellschaft dagegen nach Drehwald & Preising (1991) nur im Tiefland auf Stümpfen von Birken und Kiefern häufiger, im Hügel- und Bergland sehr selten. Auch in Thüringen ist sie nach Marstaller (1987a) überwiegend collin verbreitet. Ahrens (1992) gibt sie aus dem Bodenseegebiet nur von verschiedenen Laubwaldgesellschaften an, wo sie Laubholzstümpfe besiedelt. Ricek (1967) erwähnt zwar nicht die Gesellschaft, gibt aber die Art *Dicranum flagellare* aus OÖ von bodensauren Föhrenwäldern an.

Ass. 36. Dicranello heteromallae-Campylopodetum flexuosi Marst. 1981 (CD-ROM: Tab. 32, Abb. 224)

Kennart: *Campylopus flexuosus*

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der Ordnung: *Plagiothecium curvifolium, Hypnum cupressiforme*

Sehr zerstreut, aber an geeigneten Standorten oft in großen Beständen bildet *Campylopus flexuosus* auf saurem Humus, Streu und Nadelholzborke eine eigene Gesellschaft, das Dicranello-Campylopodetum flexuosi. Häufig ist die stark azidophile Gesellschaft etwa in hellen Fichtenforsten der Flyschzone (Seitentäler des Kleinramingtales, Abb. 224), in den Kiefernwäldern an der Schluchtoberkante der Steyrschlucht bei Molln und am Traunstein, wo sie entlang des Naturfreundesteigs und des Lainausteigs mehrere quadratmetergroße Vorkommen besitzt. Die Standorte wirken meist ausgesprochen trocken und sind oft recht lichtreich, manchmal liegen sie sogar völlig unbeschattet (z.B. am Traunstein). In den lichten Kiefernwäldern auf den Schotterterrassen des Steyrtales findet man die Gesellschaft dagegen vor allem schattseitig an den Stammbasen von Kiefern, auf Bodenwurzeln und auf mit Nadelstreu bedeckten Wegen. Auch auf Waldlichtungen der Fichtenwälder über Flysch wächst das Dicranello-Campylopodetum flexuosi mit Vorliebe auf ausgehagerten, sauren Bodenblößen. Obwohl die Assoziation auf Rohhumusböden über Kalk vereinzelt sogar bis 1230 m zu steigen vermag (Mittagstein bei Steinbach/Ziehberg), kann sie doch als Gesellschaft vorwiegend tiefer, submontaner und montaner Lagen gelten. Am Aufbau der Gesellschaft sind durchschnittlich nur 5,1 Arten beteiligt. Als hochstete Begleitart ist *Hypnum cupressiforme* vor allem auf Borke beigesellt, häufig auch *Tetraphis pellucida*, *Leucobryum juniperoideum* und *Cladonia*-Flechten. Die bisher kaum belegte Gesellschaft wurde von Marstaller (1987a) aus Thüringen beschrieben. Aus



Österreich lag bisher nur eine einzige Aufnahme aus dem Leithagebirge (Burgenland) vor (SCHLÜSSLMAYR 2001b).

Das im Gebiet ebenfalls vorhandene, von Marstaller in den Bryo-Brachythecion-Verband gestellte Hypno-Xylarietum hypoxyli wurde als Pilzgesellschaft nicht näher untersucht.

5.2 ORDNUNG Brachythecietalia rutabulo-salebrosi MARST. 1987

5.2.1 VERBAND Bryo-Brachythecion LEC. 1975 em. MARST. 1987

Kennarten: *Brachythecium salebrosum, B. starkei, B. oedipodium, Amblystegium serpens*

Trennarten gegen die Cladonio-Lepidozietalia: *Brachythecium rutabulum, B. velutinum, Plagiomnium rostratum, P. undulatum, P. cuspidatum, Homalia trichomanoides, Lejeunea cavifolia*

Die Ordnung Brachythecietalia mit dem einzigen Verband Bryo-Brachythecion enthält Moosgesellschaften auf morschem, nährstoffreichem Holz unterschiedlichen Zersetzungsgrades an basenreichen Standorten. Dabei treten azidophytische Moose in den Hintergrund und werden durch neutrophytische, schwach basiphytische und indifferente Arten (vor allem *Brachythecium*-Arten) ersetzt (MARSTALLER 1987a). Oft wird die Schnittfläche fester, noch berindeter Stümpfe bewachsen, aber auch am Boden liegende Äste, Baumstämme und Wurzelanläufe. Vor allem Laubholzstümpfe in hochstaudenreichen Gräben und Schluchten, unter Gebüsch, auf Waldlichtungen und Schlagfluren werden von den dichten Moosdecken der aus konkurrenzkräftigen Astmoosen bestehenden Gesellschaft überzogen. Bei den hohen Deckungswerten dieser pleurokarpen Moose bleibt selten Platz für Kleinmoose der Cladonio-Lepidozietalia, die nach einem Pionierstadium rasch überwachsen werden. In den Filzen dieser geschlossenen Gesellschaften finden aber Pilzmyzelien und unterirdische Organe von Phanerogamen günstige Keimmöglichkeiten (RICEK 1967). Folgende Assoziationen wurden im Gebiet festgestellt:

- Brachythecio-Hypnetum cupressiformis NÖRR 1969
- Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati MARST. 1989
- Plagiothecietum neglecti RICEK 1968

Ass. 37. Brachythecio-Hypnetum cupressiformis NÖRR 1969 (CD-ROM: Tab. 33)

Charakteristische Artenkombination: *Brachythecium rutabulum, B. salebrosum, B. velutinum, Hypnum cupressiforme*

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen und Varianten):
- typicum (CD-Tab. 33, Nr. 1-12)
    - typische Variante (CD-Tab. 33, Nr. 1-9)
    - *Plagiomnium cuspidatum*-Variante (CD-Tab. 33, Nr. 10-12)
- hypnetosum fertilis subass. nov. (CD-Tab. 33, Nr. 13-15), Holotypus: Reichraminger Hintergebirge, Zöbelboden, 900 m (CD-Tab. 33, Nr. 15), 0°, 100%, 9dm²: *Brachythecium salebrosum* 3, *Brachythecium rutabulum* 1, *Hypnum fertile* 4, *Rhizomnium punctatum* 1.

Die kennartenlose, aber durch mehrere *Brachythecium*-Arten sowie das stete Auftreten von *Brachythecium rutabulum* und *Hypnum cupressiforme* gut charakterisierte Gesellschaft ist die häufigste Assoziation des Verbandes. Man findet sie auf Baumstümpfen und liegendem Holz, oft in nährstoffreichen, feuchten Bachschluchten und Gräben, wo sie inmitten höherer Kraut- und Strauchschichten im Sommer stärkere Beschattung genießt. Die Bestände zeichnen sich durch recht üppiges, dichtes Wachstum einiger weniger Arten aus (Moosdeckung meist 100 %). Auffällig ist das vermehrte Auftreten von Neckeretalia-Arten, z.B. *Plagiomnium cuspidatum*, das eine eigene *Plagiomnium cuspidatum*-Variante bildet. Die Gesellschaft entwickelt sich in den mit Nährstoffen gut versorgten Laubwäldern meist weiter zu Bodengesellschaften des Eurhynchion striati-Verbandes, dessen Kennart *Plagiomnium undulatum* vielfach bereits im Brachythecio-Hypnetum vorhanden ist. Neben der typischen Subassoziation konnte eine Subassoziation mit *Hypnum fertile*, *Jungermannia leiantha* und *J. subulata* an sehr schattigen Schluchtstandorten auf totem Laubholz unterschieden werden, die dem Nowellion-Verband nahe steht.

Die Aufnahmen stammen vorwiegend aus der Flyschzone und den Voralpen, die Assoziation ist aber im ganzen Gebiet besonders auf Laubholz verbreitet und häufig.

Ass. 38. Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati MARST. 1989 (CD-ROM: Tab. 34, Abb. 225)

Kennart: *Sanionia uncinata*

Trennarten: *Blepharostoma trichophyllum, Nowellia curvifolia, Riccardia palmata, Scapania nemorea, Ctenidium molluscum, Neckera crispa*

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb aller Faulholzgesellschaften: *Plagiomnium rostratum, Pterigynandrum filiforme, Brachythecium populeum* und zahlreiche Epiphyten des Ulotion crispae-Verbandes

Sanionia uncinata charakterisiert eine weitere Gesellschaft des Bryo-Brachythecion-Verbandes auf wenig zersetztem Holz, Baumstümpfen und auf der durch hohe Wasserkapazität ausgezeichneten Rinde noch lebender *Salix*-Arten, deren Äste mit Vorliebe vom Brachythecio-Drepanocladetum bewachsen werden. Die im Vergleich zum Brachythecio-Hypnetum artenreichere Gesellschaft besitzt hohe Deckungswerte von 98-100 %. Fast ausnahmslos werden schwächer geneigte und horizontale Flächen besiedelt. Stete Begleitarten sind *Rhizomnium punctatum* (hochstet), *Brachythecium salebrosum, Hypnum cupressiforme* und *Dicranum scoparium*. Die Ausbildungen der Gesellschaft auf feuchter Rinde von Uferweiden enthalten zudem eine Vielzahl epiphytischer Moosarten. Dagegen treten auf Faulholz verhältnismäßig viele Arten des Nowellion-Verbandes bzw. der Ordnung Cladonio-Lepidozietalia in höherer Stetigkeit auf, so etwa *Herzogiella seligeri, Blepharostoma trichophyllum, Hypnum fertile, Scapania nemorea, Riccardia palmata* und *Lophocolea heterophylla*. Diese Bestände könnten auch dem Nowellion-Verband zugeordnet werden. Das Brachythecio-Drepanocladetum ist typisch für die submontanen und montanen Lagen der Kalkalpen. Subalpin tritt *Sanionia uncinata* häufig als Epiphyt auf Latschen auf. Ob derartige, manchmal nur aus *Sanionia* bestehenden Bestände einem verarmten Brachythecio-Drepanocladetum zuzuordnen sind, bleibt allerdings fraglich.

Ass. 39. Plagiothecietum neglecti RICEK 1968 (CD-ROM: Tab. 35, Abb. 226)

Kennart: *Plagiothecium nemorale*

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb aller Faulholzgesellschaften: *Plagiochila porelloides, Eurhynchium angustirete, E. hians, Isothecium alopecuroides, Homalia trichomanoides*

Auf schon stärker vermorschtem, nährstoffreichem Laub- und Nadelholz lebt ausschließlich in schattigen Wäldern das hygrophile Plagiothecietum neglecti mit seiner Kennart *Plagiothecium nemorale*. Als Substrat dienen der skiophilen Gesellschaft Baumstümpfe, faulende Baumstämme und Wurzelanläufe. Bevorzugt wird vermodertes Laubholz in unterwuchsreichen Laubwäldern. In feuchten Gräben der Flyschzone und der Kalkalpen ist die Gesellschaft verbreitet und regelmäßig zu finden. Häufig beigemischt sind mit *Brachythecium rutabulum, Plagiochila porelloides, Isothecium alopecuroides, Rhizomnium punctatum, Plagiomnium cuspidatum, P. undulatum* und *Homalia trichomanoides* kräftige Moose der Neckeretalia-Gesellschaften und Nährstoffzeiger. Die Moosbedeckung ist meist vollständig, die mittlere Artenzahl ist mit 5,6 gering. Nach RICEK (1967) hält sich die Gesellschaft an ihren Standorten jahrzehntelang. Im Gegensatz zu den übrigen Gesellschaften des Verbandes ist das Plagiothecietum neglecti vor allem an vertikalen Flächen entwickelt bei deutlicher Bevorzugung der Nordexposition. Die Gesellschaft wurde von RICEK (1967) nach eingehenden Untersuchungen an Baumstümpfen im Attergau, Hausruck und Kobernaußerwald als eigenständige Assoziation erkannt und erstmalig beschrieben.

6 FELSMOOSGESELLSCHAFTEN AUF KALKFREIEM SILIKATGESTEIN

Felsmoosgesellschaften auf kalkfreiem Silikatgestein sind im südöstlichen OÖ aus Mangel an geeignetem Substrat ausgesprochen selten. Neben den bekannten exotischen Granitvorkommen im Pechgraben NNW von Großraming (Leopold von Buch-Denkmal) und einem einzelnen Granitblock NW von Maria Neustift bieten ausschließlich die Sandsteinfelsen der Flyschzone Existenzmöglichkeiten für kalkmeidende Gesteinsmoose. Die im Bereich der Böhmischen Masse reich entwickelten Gesellschaften auf Granit unterscheiden sich oft wesentlich von jenen auf Flyschsandstein, die man vor allem in den schattigen Seitengräben des Kleinramingtales E von Steyr oder am Westufer des Laudachsees findet[1].

Die Moosgesellschaften auf kalkfreiem Silikatgestein werden eingegliedert in die lichtliebenden Verbände **Grimmion commutatae** und **Racomitrion lanuginosi**, die Verbände **Grimmio hartmanii-Hypnion cupressiformis** und **Isothecion myosuroidis** auf beschattetem, aber trockenem Gestein, den Verband **Diplophyllion albicantis** auf feuchtschattigem Gestein (tw. auch auf kalkfreier Erde), den Verband **Brachydontio trichodis-Campylostelion saxicolae** auf feuchtem Flyschsandstein und in den Verband **Racomitrion acicularis** auf sehr feuchtem bis nassem Silikatgestein.

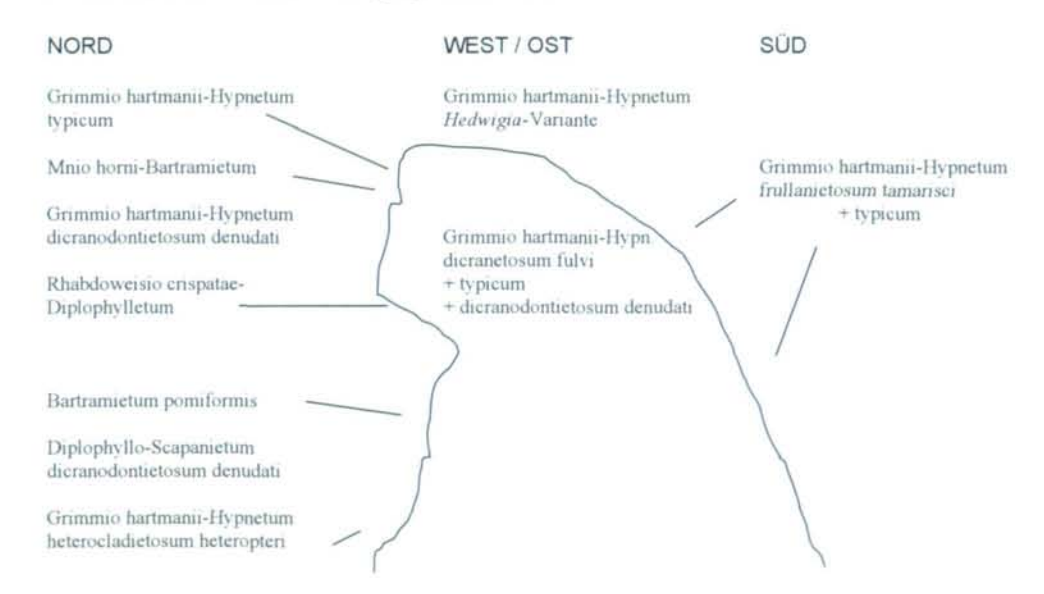
Beinahe alle Silikat-Felsmoosgesellschaften des Untersuchungsgebietes sind auf den exotischen Granitblöcken im Raum Großraming bzw. Maria Neustift vertreten (Abb. 313). Darüber liegt bereits eine eingehende Untersuchung vor (SCHLÜSSLMAYR 1996). Die einzelnen Gesellschaften bevorzugen dort jeweils unterschiedliche Standorte, wobei die zahlreichen Subassoziationen des Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis mit ihren sehr verschiedenen Ansprüchen die weite ökologische Amplitude dieser Assoziation dokumentieren. Die folgende Aufstellung zeigt das vom heliophilen Hedwigietum albicantis zu den ausgesprochenen Schattenmoosgesellschaften Rhabdoweisio-Diplophylletum und Diplophyllo-Scapanietum kontinuierlich abnehmende Lichtangebot, das außerdem in der Regel mit zunehmender Substratfeuchte verbunden ist[2].

[1] Die Gesteine der Flyschzone sind aber großteils basenreich und werden dann von basenliebenden Gesellschaften der Verbände Fissidention pusilli, Neckerion complanatae und Ctenidion mollusci besiedelt.

[2] Das auf den Granitblöcken überaus häufige Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati mit der Kennart *Dicranodontium denudatum* wird an anderem Ort, nämlich bei den Rohhumusgesellschaften behandelt, das primär auf Baumstämmen lebende Antitrichietum curtipendulae mit der Kennart *Antitrichia curtipendula* wurde den Epiphytengesellschaften zugeordnet.

Abnehmender Lichtgenuß ↓ ↓ ↓		Hedwigietum albicantis	
		Grimmio hartmanii-Hypnetum *Hedwigia*-Variante	
		Grimmio hartmanii-Hypnetum frullanietosum tamarisci	
		Grimmio hartmanii-Hypnetum typicum	Antitrichietum curtipendulae
		Grimmio hartmanii-Hypnetum dicranetosum fulvi	
		Grimmio hartmanii-Hypnetum isothecietosum myosuroidis	
	Mnio horni-Bartramietum hallerianae	Grimmio hartmanii-Hypnetum dicranodontietosum denudati	Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati
	Bartramietum pomiformis	Grimmio hartmanii-Hypnetum heterocladietosum heteropteri	Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae
	Rhabdoweisio crispatae-Diplophylletum albicantis		

Abb. 313: Schattenliebende Silikat-Felsmoosgesellschaften auf Granit des Buch-Denkmals bei Großraming.
Die Skizze zeigt die schattenliebenden Moosgesellschaften der Verbände Grimmio hartmanii-Hypnion cupressiformis und Diplophyllion albicantis am Buch-Denkmal stark schematisiert in Abhängigkeit von der Exposition, der Höhenzone am Fels und der Neigung der Felsflächen.



6.1 ORDNUNG Grimmietalia alpestris HAD. et VONDR. in JEZ. et VONDR. 1962

Kennart: *Hedwigia ciliata*

Xerophile Felsmoosgesellschaften auf trockenem, besonntem Silikatgestein sind im Gebiet sehr selten und aus Mangel an geeigneten Standorten nur sehr lokal ausgebildet. Die Ordnung enthält im Gebiet nur den Verband Grimmion commutatae mit der Gesellschaft Hedwigietum albicantis. Die montan bzw. alpin verbreiteten Gesellschaften der Verbände Andreaeion rupestris und Andreaeion nivalis fehlen im Gebiet.

6.1.1 VERBAND Grimmion commutatae V. KRUS. 1945

Kennart: *Grimmia muehlenbeckii*

Der Verband umfaßt lichtliebende Moosgesellschaften auf Silikatgestein in colliner bis montaner Höhenstufe. Im Gebiet ist nur die folgende Assoziation ausgebildet.

Ass. 40. Hedwigietum albicantis ALL. ex VAND. BERG. 1953 (CD-ROM: Tab. 36, Abb. 227 und 314)

Kennart: *Hedwigia ciliata*
Konstante Begleiter: *Grimmia muehlenbeckii, G. hartmanii*
Untereinheiten der Assoziation (Varianten):
- typische Variante (CD-Tab. 36, Nr. 1-3)
- *Grimmia hartmanii*-Variante (CD-Tab. 36, Nr. 4-6)

Die in Gebieten mit kalkarmem Gestein (z.B. Mühlviertel, Böhmische Masse) weit verbreitete und häufige Gesellschaft besiedelt unbeschattete, stark insolierte Gesteinsflächen exponierter Felsblöcke, wobei sie als Substrat hartes Silikatgestein bevorzugt. Mit Vorliebe wächst sie auf sonnseitigen Neigungsflächen, wo sie sich im Konkurrenzkampf mit Flechten-Pioniergesellschaften befindet. Einzige Kennart ist *Hedwigia ciliata*, die im Gebiet ausschließlich auf Granit vorkommt. Im südöstlichen OÖ wurde die Gesellschaft nur auf einem einzigen exotischen Granitblock 1 km NW von Maria Neustift auf einem nach Süden geneigten Hang in 600 m Höhe festgestellt (Abb. 227). Der einen Umfang von etwa 13 m aufweisende, unbeschattete Block inmitten einer Weide trägt zum größten Teil Flechtenbewuchs. Dominante Flechte ist *Parmelia conspersa* (SCHLÜSSLMAYR 1996). Auf seiner Südseite ist ein artenarmes Hedwigietum ausgebildet (Abb. 314). Als Begleitarten von *Hedwigia ciliata* fungieren hier die azidophilen Moose *Grimmia muehlenbeckii* und *Ceratodon purpureus*. Die Aufnahmen mit *Grimmia hartmanii* weisen bereits auf luftfeuchtere Standortsbedingungen hin (*Grimmia hartmanii*-Variante). Auch an den etwa 5,5 km entfernten exotischen Granitblöcken des Buch-Denkmals im Pechgraben gedeiht *Hedwigia ciliata* an schwach beschatteten Scheitelflächen. Die Aufnahmen sind hier aufgrund der Artenzusammensetzung aber dem Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis zuzuordnen, das bereits beschattete Felsstandorte charakterisiert.

Die Gesellschaft wurde aus Deutschland u.a. von HERZOG (1943), POELT (1954), NEUMAYR (1971), HERTEL (1974), MARSTALLER (1982), HÜBSCHMANN (1986), DREHWALD & PREISING (1991) und AHRENS (1992) beschrieben. Aus Österreich liegen nur Aufnahmen aus dem Burgenland (SCHLÜSSLMAYR 2001b) vor. GRIMS (1988, 1995, 2004) erwähnt die Gesellschaft aus dem Mühlviertel.

6.2 ORDNUNG Dicranetalia scoparii BARKM. 1958

Kennart: *Hypnum mammillatum*

6.2.1 VERBAND Isothecion myosuroidis BARKM. 1958

Ass. 41. Mnio horni-Isothecietum myosuroidis BARKM. 1958 (CD-ROM: Tab. 37, Abb. 228)

Kennart: *Isothecium myosuroides*

Die subatlantische Moosart *Isothecium myosuroides* bildet in einer sehr schattigen, aber relativ trockenen, nordexponierten Kluft des größten Granitblocks am Buch-Denkmal bei Großraming eine eigene Gesellschaft. Zugleich ist dies

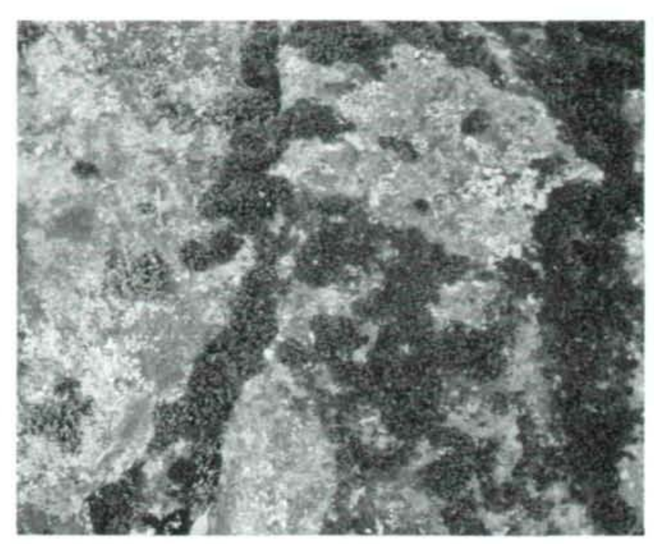


Abb. 314: Hedwigietum albicantis mit *Hedwigia ciliata* (helle Polster links) und *Grimmia muehlenbeckii* (dunkel). — Maria Neustift, Granitblock, 21.7.2004.

der einzige Fundort der Art im Gebiet. Sie bildet hier einen dichten, großflächigen Bestand, der nur wenige zusätzliche Moosarten aufkommen läßt (Abb. 228). Begleitmoose der artenarmen Gesellschaft sind in der einzigen soziologischen Aufnahme neben der Ordnungskennart *Hypnum mammillatum* das seltene Silikatfelsmoos *Dicranum fulvum* und der Ubiquist *Rhizomnium punctatum*. Die Aufnahme vermittelt bereits zum Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis, dessen *Isothecium myosuroides*-Subassoziation ebenfalls die Kennart enthält. Nach DREHWALD & PREISING (1991) handelt es sich bei der Assoziation um eine stabile Dauergesellschaft, die in Deutschland auch epiphytisch auftritt.

6.3 ORDNUNG Grimmietalia hartmanii PHIL. 1956

6.3.1 VERBAND Grimmio hartmanii-Hypnion cupressiformis PHIL. 1956

Ass. 42. Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis STORM. ex PHIL. 1956 (Tab. 13 und CD-ROM: Tab. 38, Abb. 229)

Kennarten: *Paraleucobryum longifolium, Grimmia hartmanii*
Konstanter Begleiter: *Dicranodontium denudatum*
Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen und Varianten):
- typicum (CD-Tab. 38, Nr. 1-14)
    - typische Variante (Tab. 13, Spalte 2; CD-Tab. 38, Nr. 1-9)
    - *Hedwigia ciliata*-Variante (Tab. 13, Spalte 3; CD-Tab. 38, Nr. 10-14)
- isothecietosum myosuroidis MARST. 1984 (Tab. 13, Spalte 4; CD-Tab. 38, Nr. 15-18)
- dicranetosum fulvi MARST. 1984 (Tab. 13, Spalte 5; CD-Tab. 38, Nr. 19-29)
- dicranodontietosum denudati MARST. 1984 (Tab. 13, Spalte 6; CD-Tab. 38, Nr. 30-53)
- heterocladietosum heteropteri MARST. 1984 (Tab. 13, Spalte 7; CD-Tab. 38, Nr. 54)

Tab. 13: Stetigkeitstabelle des Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis (Spalte 1) und seiner Ausbildungsformen (Spalten 2-9)

Nummer der Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Anzahl der Aufnahmen	62	9	5	4	11	24	1	1	7
Kennarten der Assoziation									
Paraleucobryum longifolium	IV	V	2	3	II	V	1	.	III
Grimmia hartmanii	III	II	5	3	V	II	1	.	IV
Cladonio-Lepidozietea									
Scapania nemorea	II	II	1	.	III	II	1	.	.
Plagiothecium nemorale	I	III	.	2	+	.	.	.	IV
Hypnum mammillatum	II	II	.	1	.	II	.	1	III
Plagiothecium laetum	+	.	.	1	+	+	.	.	.
Lepidozia reptans	r	+	.	.	.	r	.	.	.
Tritomaria exsectiformis	r	+	.	.	.	.	.	.	.
Scapania mucronata	r	+	.	.	.	.	.	.	.
Pohlia cruda	r	+	.	.	.	.	.	.	.
Trennarten der Subass. und Var.									
Hedwigia ciliata	I	.	5	.	I	I	.	.	.
Isothecium myosuroides	+	.	.	4	.	r	.	.	.
Dicranum fulvum	II	.	.	1	V	r	.	1	III
Dicranodontium denudatum	III	.	.	1	II	V	.	.	II
Bazzania flaccida	II	+	.	.	+	III	.	.	.
Leucobryum juniperoideum	II	I	.	1	I	III	.	.	I
Blepharostoma trichophyllum	I	.	.	.	.	II	1	.	.
Cephaloziella divaricata	r	.	.	.	.	+	.	.	.
Anastrophyllum minutum	r	.	.	.	.	+	.	.	.
Heterocladium heteropterum	r	.	.	.	.	.	1	.	.
Frullania tamarisci	r	.	.	.	.	.	.	1	.
Brachythecium plumosum	I	I	.	.	+	r	1	.	V
Begleiter									
Thuidium delicatulum	I	I	3	.	I	r	1	.	II
Oxystegus tenuirostris	I	I	1	.	+	.	1	.	III
Hypnum cupressiforme	II	II	2	.	I	II	.	.	.
Polytrichum formosum	II	II	2	.	.	III	.	.	.
Plagiochila porelloides	+	I	.	1	+	.	.	.	II
Ctenidium molluscum	+	I	.	.	I	.	1	.	II
Metzgeria conjugata	r	.	.	1	+	.	.	.	.
Homalia trichomanoides	r	+	.	1	.	.	.	.	I
Isothecium alopecuroides	r	I	.	.	.	r	.	.	.
Hylocomium brevirostre	r	+	.	.	.	.	.	.	.
Anomodon attenuatus	r	.	.	1	.	.	.	.	.
Rhizomnium punctatum	r	.	.	.	.	r	.	.	.
Radula complanata	r	.	.	.	+	.	.	.	.
Brachythecium populeum	r	+	.	.	.	.	.	.	.
Tritomaria quinquedentata	r	.	.	.	+	.	.	.	.

- frullanietosum tamarisci MARST. 1984 (Tab. 13, Spalte 8; CD-Tab. 38, Nr. 55)
- brachythecietosum plumosi subass. nov. (Tab. 13, Spalte 9; CD-Tab. 38, Nr. 56-62), Holotypus: Großraming, Buch-Denkmal, 460m, auf Granitblock (CD-Tab. 38, Nr. 61), SE, 85°, 1dm²: *Grimmia hartmanii* 3, *Paraleucobryum longifolium* 2, *Brachythecium plumosum* 2, *Plagiothecium nemorale* 1, *Hypnum mammillatum* 1, *Plagiochila porelloides* 1.

Schattig-trockene Silikatfelsen innerhalb von Laub- und Mischwäldern der collinen und montanen Stufe Mitteleuropas werden vom Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis[1] besiedelt. Es handelt sich um die einzige Assoziation sowohl des Verbandes Grimmio-Hypnion als auch der Ordnung Grimmietalia hartmanii. Nach MARSTALLER (1984b) ist sie eine Leitgesellschaft der Silikat-Buchenwälder in der montanen Stufe der Mittelgebirge, die bei Kahlschlag der Wälder oder Aufforstung durch Fichten verschwindet. Kennarten sind die beiden akrokarpen Felshafter *Paraleucobryum longifolium*[2] und *Grimmia hartmanii.* Beide Arten bilden nur selten Sporogone und sind deshalb auf vegetative Vermehrung angewiesen, die bei der *Grimmia*-Art in Form von blattbürtigen Brutkörpern erfolgt. Mit höherer Stetigkeit sind *Dicranodontium denudatum, Dicranum fulvum, Scapania nemorea, Bazzania flaccida, Hypnum cupressiforme, Polytrichum formosum* und *Leucobryum juniperoideum* beigemengt. Die mittlere Artenzahl der schützenswerten Gesellschaft ist mit 5,1 relativ gering, die Aufnahmen enthalten jedoch zahlreiche im Kalkgebiet fehlende oder seltene Arten, die sonst nur im Bereich der Böhmischen Masse und in den Zentralalpen vorkommen.

Die Sukzession führt nach Kahlschlag der schattenspendenden Laubbäume an wenig geneigten Flächen allmählich zum Hedwigietum albicantis, bei erneut zunehmender Beschattung zum Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis und nach Anreicherung von Rohhumus zu Phanerogamengesellschaften bzw. Waldboden-Synusien. Starke Neigung der Felsflächen unterbricht diesen Sukzessionsverlauf, da die Moosrasen über einer dicken Humusunterlage von Zeit zu Zeit abrutschen und dadurch Platz für die erneute Besiedlung der Kahlstellen durch die gleiche Gesellschaft geschaffen wird (MARSTALLER 1984b). Im Gebiet kommt die Gesellschaft ausschließlich auf den exotischen Granitblöcken im Raum Großraming bzw. Maria Neustift vor. Auf den meist basenreichen Sandsteinfelsen der Flyschzone wurde sie bislang nicht beobachtet. Auf den mächtigen Granitblöcken des Buch-Denkmals im Pechgraben bei Großraming ist das Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis jedoch prächtig entwickelt und zählt dort mit 8 Ausbildungsformen (auf dem größten Block wachsen diese alle unter jeweils abgewandelten Standortsbedingungen) zu den auffälligsten und häufigsten Moosgesellschaften der Zenit- und Stirnflächen.

Die typische Subassoziation enthält viel *Paraleucobryum longifolium* und *Plagiothecium nemorale,* außerdem in geringer Menge und Stetigkeit die in anderen Subassozia-

[1] In der Literatur ehemals als Grimmietum hartmanii STORM. 1938 zitiert.

[2] *Paraleucobryum longifolium* tritt in der montanen Stufe der Kalkalpen nicht selten auch epiphytisch am Stammgrund von Laubbäumen auf. Solche Bestände lassen sich speziellen epiphytischen Moosgesellschaften zuordnen (meist dem Isothecietum myuri).

tionen fehlenden Moose *Pohlia cruda, Tritomaria exsectiformis, Scapania mucronata* und *Hylocomium brevirostre*.

Die *Hedwigia ciliata*-Variante wird durch *Hedwigia ciliata* differenziert und stellt die lichtbedürftigste Ausbildung der Gesellschaft an von Sonnenlicht zumindest zeitweise getroffenen Zenit- und Neigungsflächen der Blöcke dar. Sie vermittelt zum Hedwigietum albicantis. Ebenfalls eher trockene, aber schattige Stellen besiedelt die Subassoziation der in Österreich seltenen pleurokarpen Trennart *Isothecium myosuroides*.

Häufig ist am Buch-Denkmal die Subassoziation mit *Dicranum fulvum* auf Blöcken in Bachnähe, aber auch auf trocken wirkenden Felswänden. Die ökologischen Ansprüche der kräftigen und oft dominanten Art treten hier allerdings nicht deutlich zutage[1]. Das Lebermoos *Tritomaria quinquedentata* fand sich ausschließlich in dieser Subassoziation.

Die weitaus häufigste Subassoziation der Granitblöcke ist jene mit *Dicranodontium denudatum* auf feuchteren, bereits mit dünner Humusschichte besetzten Felsflächen. Sie wird am Buch-Denkmal zudem durch die Arten *Bazzania flaccida, Leucobryum juniperoideum, Blepharostoma trichophyllum, Cephaloziella divaricata* und *Anastrophyllum minutum* differenziert. Es sind durchwegs azidophile Moosarten, typische Rohhumus- und Moderholzbesiedler, die diese Untereinheit des Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis in die Nähe der Faulholzgesellschaft Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati rücken.

Nur je eine Aufnahme konnte der feuchtigkeitsliebenden *Heterocladium heteropterum*-Subassoziation am Fuß einer schattigen Felsblockwand und der *Frullania tamarisci*-Subassoziation an einer lichten Südwand zugeordnet werden.

An feuchten, beschatteten, aber größtenteils südseitigen Felsflächen tritt die *Brachythecium plumosum*-Subassoziation in Erscheinung, die mit *Paraleucobryum longifolium* und *Grimmia hartmanii* Assoziationskennarten mit höheren Deckungswerten enthält und auch standörtlich kaum der Wassermoosgesellschaft Brachythecietum plumosi zuzuordnen ist.

Das Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis wurde eingehend von MARSTALLER (1984b) beschrieben und in Untereinheiten gegliedert. Weitere Aufnahmen aus Deutschland stammen von HERZOG (1943), POELT (1954), NEUMAYR (1971), HERTEL (1974), HÜBSCHMANN (1986), DREHWALD & PREISING (1991) und AHRENS (1992). GRIMS (1988, 2004) erwähnt die Gesellschaft mit fast identischer Artenzusammensetzung, aber ohne Aufnahmen aus dem Mühlviertel (Rannatal).

6.4 ORDNUNG Diplophylletalia albicantis PHIL. 1963

Kennarten: *Pseudotaxiphyllum elegans, Pohlia cruda, Bartramia ithyphylla, Scapania helvetica, Heterocladium heteropterum, Diplophyllum albicans*

In dieser umfangreichen Ordnung werden die azidophilen Moosgesellschaften auf feuchtschattigem Silikatgestein und Gesellschaften auf frischen bis feuchten, kalkfreien Böden zusammengefaßt. Die epigäischen Assoziationen – meist sind es Pioniergesellschaften – werden unter den Erdmoosgesellschaften behandelt. Die epilithischen Gesellschaften gehören im Gebiet den beiden Verbänden Diplophyllion albicantis und Brachydontio trichodis-Campylostelion saxicolae an.

6.4.1 VERBAND Diplophyllion albicantis PHIL. 1956

Kennarten: *Cynodontium strumiferum, Diplophyllum albicans, Heterocladium heteropterum*

Der Verband enthält folgende im Gebiet vorkommende hygrophytische Moosgesellschaften auf schattigem, frischem bis feuchtem Silikatgestein, die selten auch auf kalkfreier Erde auftreten:

- Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae SM. 1947
- Bartramietum pomiformis V. KRUS. ex PHIL. 1956
- Rhabdoweisio crispatae-Diplophylletum albicantis PHIL. 1956
- Mnio horni-Bartramietum hallerianae MARST. 1984
- Cephalozio bicuspidatae-Diplophylletum taxifolii MARST. 1991

Die Gesellschaften werden in der Literatur von HERZOG (1943), PHILIPPI (1956), NEUMAYR (1971), HERTEL (1974), MARSTALLER (1984b), HÜBSCHMANN (1986), DREHWALD & PREISING (1991) und AHRENS (1992) behandelt, aus Österreich nur von GRIMS (1988, 2004) und SCHLÜSSLMAYR (1996). Da sich epilithische und epigäische Ausbildungen der Gesellschaften nur geringfügig unterscheiden, werden sie von vielen Autoren unter die Mineralbodengesellschaften gereiht. Im Gebiet sind sie mit Ausnahme des Diplophyllo-Scapanietum und des Cephalozio-Diplophylletum taxifolii allerdings nur auf Sandstein und Granitgestein ausgebildet.

Ass. 43. Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae SM. 1947 (CD-ROM: Tab. 39, Abb. 230, 315 und 316)

Kennarten: *Scapania nemorea, Diplophyllum albicans*

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen und Varianten):

- typicum (CD-Tab. 39, Nr. 1-6)
  - typische Variante (CD-Tab. 39, Nr. 2-6)
  - *Pellia epiphylla*-Variante (CD-Tab. 39, Nr. 1)
  - epigäische Ausbildungsform (CD-Tab. 39, Nr. 5-6)
- dicranodontietosum denudati subass. nov. (CD-Tab. 39, Nr. 7-14), Holotypus: Großraming, Buch-Denkmal, 460 m, Granit (CD-Tab. 39, Nr. 7), NW, 70°, 1dm²: *Diplophyllum albicans* 2, *Dicranodontium denudatum* 3, *Leucobryum juniperoideum* 3, *Mnium hornum* 1, *Hypnum mammillatum* 1.
  - typische Variante (CD-Tab. 39, Nr. 7-13)
  - *Heterocladium-heteropterum*-Variante (CD-Tab. 39, Nr. 14)

[1] *Dicranum fulvum* wurde bereits 1872/73 von K. Schiedermayr am Buch-Denkmal festgestellt, damals trug die heute kaum mehr fruktifizierend anzutreffende Art außerdem Sporogone.

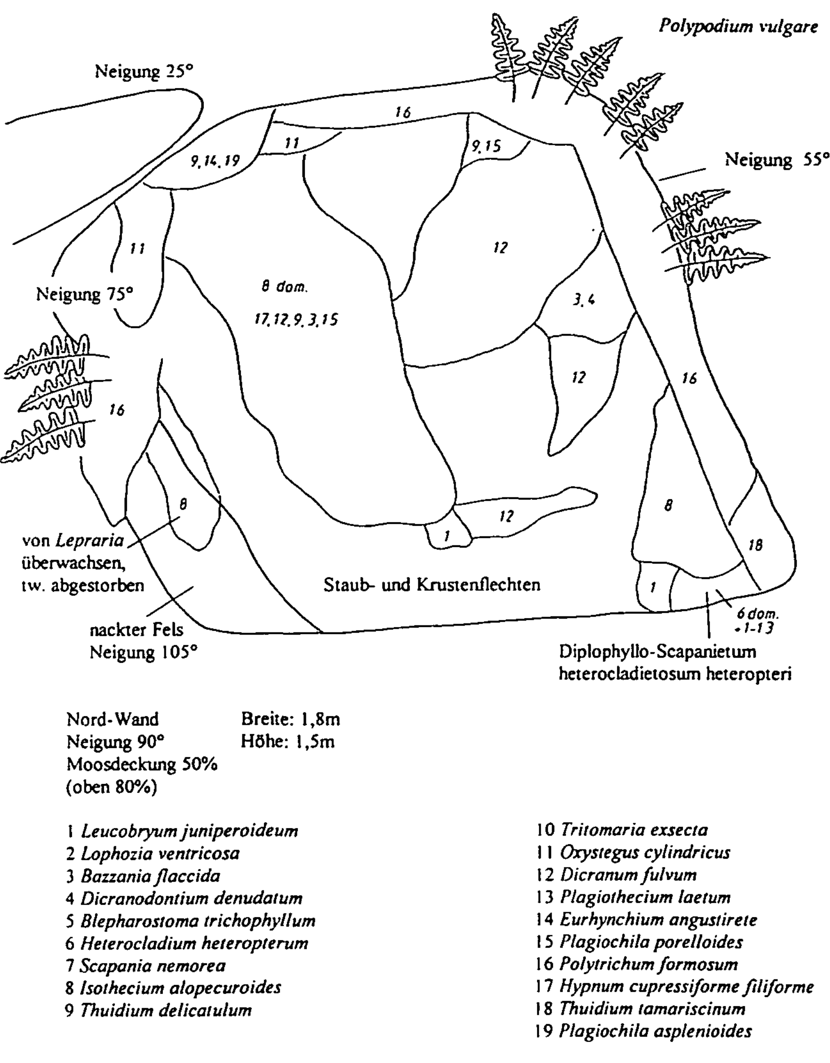
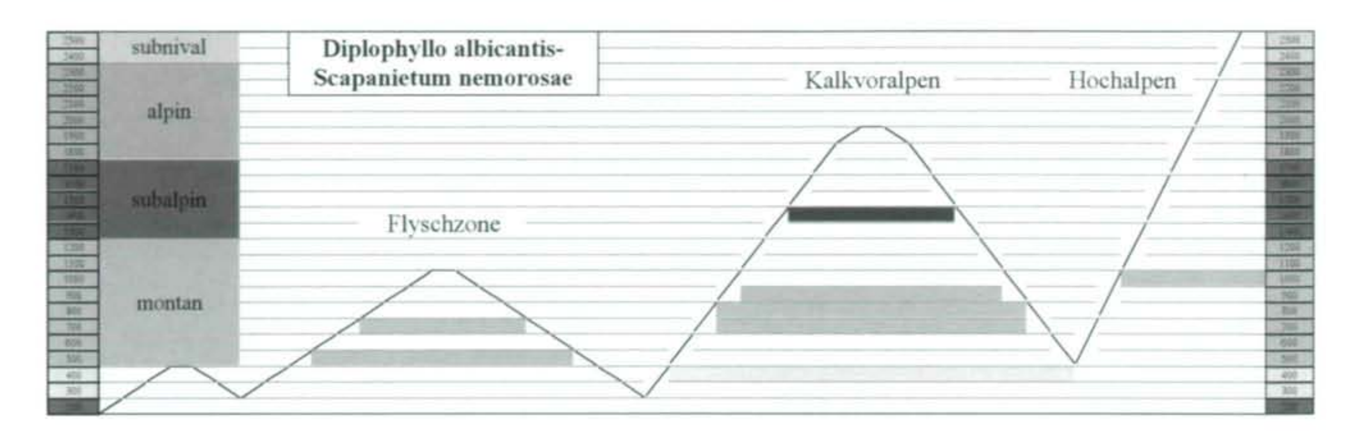


Abb. 315: Granitblock am Buch-Denkmal in Pechgraben N Großraming, 460 m.
Die Stirnseite des Blocks wird von *Isothecium alopecuroides* und *Dicranum fulvum* beherrscht. Am geschützten Felsfuß lebt ein artenreiches Diplophyllo-Scapanietum dicranodontietosum denudati in der Variante mit *Heterocladium heteropterum* (1995).

Auf feuchtem bis nassem, stark beschattetem Silikatgestein (im Gebiet nur auf Sandstein und Granit) und auf lehmiger Erde siedelt diese subatlantisch-atlantische Assoziation mit den Kennarten *Scapania nemorea* und *Diplophyllum albicans*. Die beiden Lebermoose benötigen hohe Luftfeuchtigkeit und kühle Temperaturen und finden sich deshalb meist auf Felsen in Bachnähe, oft innerhalb von Wäldern. Gerne wird an den Felswänden der Abflußbereich des Niederschlagswassers vom Diplophyllo-Scapanietum eingenommen (MARSTALLER 1984b). Nach HERTEL (1974) geht die Sukzession an geeigneten, sehr feuchten Kahlstellen der Felsen vom zierlichen *Diplophyllum albicans* aus, dem weitere Lebermoose und Moose der Ordnung Lepidozietalia folgen, die oft dominant werden und die Pionierarten verdrängen. Auch nach eigenen Beobachtungen (SCHLÜSSLMAYR 1996) ist *Diplophyllum albicans* nur auf nacktem Fels konkurrenzstark. Sammelt sich im Laufe der Zeit an den Felswänden jedoch Humus an, muß es den kräftigen Moosen *Dicranodontium denudatum, Mnium hornum* und *Leucobryum juniperoideum* weichen. Erst wenn diese nach Regenfällen ihrem Eigengewicht zum Opfer gefallen und mitsamt der Humusschichte abgerutscht sind, erhält *Diplophyllum albicans* an den Kahlstellen erneut Platz zur Wiederbesiedlung. Das entspricht vermutlich dem folgenden Sukzessionsverlauf:

- Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae typicum
- Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae dicranodontietosum denudati
- Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati
- Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae typicum

Lebensmöglichkeiten findet die epipetrische Ausbildungsform der Gesellschaft im Gebiet auf Sandsteinfelsen in der Flyschzone und auf den exotischen Granitblöcken des Buch-Denkmals bei Großraming. Die Artengarnitur unterscheidet sich beträchtlich auf den jeweiligen Substraten. Auf nährstoffreicherem Flyschsandstein treten zu den beiden Kennarten *Diplophyllum albicans* und *Scapania nemorea* sowie den hier häufigen Moosen *Blepharostoma tri-*



chophyllum, *Cephalozia bicuspidata* und *Pseudotaxiphyllum elegans* bereits Nährstoffzeiger wie *Eurhynchium angustirete* und *Rhizomnium punctatum* bzw. basiphile Arten wie *Plagiochila porelloides* hinzu. Hier konnte neben der typischen Variante eine *Pellia epiphylla*-Variante unterschieden werden (Laudachsee). Hingegen werden die stark sauren, viel artenärmeren Standorte auf Granit vorwiegend von der *Dicranodontium denudatum*-Subassoziation eingenommen (Abb. 230). Häufige Arten in diesem zur Rohhumusgesellschaft Anastrepto-Dicranodontietum überleitenden Sukzessionsstadium (s.o.) sind *Dicranodontium denudatum*, *Mnium hornum*, *Leucobryum juniperoideum* und *Hypnum mammillatum*. Im untersten Bereich sehr schattiger Granitblöcke gedeiht mit der *Heterocladium heteropterum*-Variante die skiophilste Ausbildungsform des Diplophyllo-Scapanietum (Abb. 315).

Weitere Beobachtungen stammen von Lehmstandorten über kalkfreien Gesteinsschichten. Im Gebiet tritt die Gesellschaft epigäisch auf über Werfener Schichten (S Pyhrnpaß, N Kotgraben, 1060 m), außerdem in der Flyschzone (Kleinramingtal, Zurkengraben, 595 m; Steyr, Damberg, 725 m, Abb. 316) und in den Kalkvoralpen im Bereich eingelagerter Gosauschichten (Weyerer Bögen im Reichraminger Hintergebirge, Weg zur Anlaufalm, 8-900 m). Diese epigäischen Ausbildungen werden durch das Auftreten von *Dicranella heteromalla*, *Calypogeia fissa*, *C. azurea*, *Pogonatum aloides*, *Pohlia nutans*, *Jungermannia gracillima*, *Cephalozia bicuspidata*, *Pellia* spec. und *Lophozia sudetica* charakterisiert. Weitere Vorkommen auf lehmiger Erde konnten in der Flyschzone am Damberg bei Steyr, und im Trichtlgraben (Kleinramingtal), in den Kalkvoralpen am Erlakogel und im Reichraminger Hintergebirge (Weg zur Anlaufalm und Ebenforstalm, Mooshöhe in Unterlaussa) beobachtet werden.



Abb. 316: Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae, epigäische Ausbildungsform über Flyschlehm. Im Bild mit *Diplophyllum albicans*, *Scapania nemorea*, *Cephalozia bicuspidata*, *Dicranella heteromalla* und *Calypogeia fissa*. — Steyr, Damberg, 725m, 6.7.2004.

Ass. 44. Bartramietum pomiformis v. Krus. ex v. Hübschm. 1967 (CD-ROM: Tab. 40, Abb. 156 und 231)

Kennart: *Bartramia pomiformis*

Die im Gebiet sehr seltene *Bartramia pomiformis* bildet auf beschattetem Granitgestein (Buch-Denkmal bei Großraming) und auf Sandsteinfels in der Flyschzone (Kleinramingtal/Trichtlgraben, Abb. 156 und 231) eine eigene Gesellschaft, das Bartramietum pomiformis. Die nach Marstaller (1984b) gegen starke und langzeitige Austrocknung sehr empfindliche Kennart besiedelt an den beiden Fundorten bachnahe Felsen in absonnigen Bachschluchten. Sie vermag nicht direkt auf nacktem Fels zu wachsen, sondern benötigt auf stark geneigten Felswänden feinerdereiche Spalten und Absätze. Von der an den gleichen Lokalitäten und an ganz ähnlichen Standorten lebenden, etwas häufigeren *Bartramia halleriana* ist *B. pomiformis* nur mit Sporogonen unterscheidbar, die aber meist ausgebildet sind. Die nur mit zwei Aufnahmen belegte Gesellschaft ist nach Grims (1988, 2004) im Mühlviertel häufig. Aus dem Leithagebirge (Burgenland) liegen weitere Aufnahmen vor (Schlüsslmayr 2001b).

Ass. 45. Rhabdoweisio crispatae-Diplophylletum albicantis Phil. 1956 (CD-ROM: Tab. 41, Abb. 232)

Kennart: *Rhabdoweisia crispata*

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen):
- typicum (CD-Tab. 41, Nr. 1-3)
- diplophylletosum albicantis PHIL. 1956 (ohne Aufnahme)

In einer durch Felsplatten überdachten, nach Norden hin geöffneten Grotte konnte die hygrophile Gesellschaft am größten Granitblock des Buch-Denkmals bei Großraming nachgewiesen werden. Die Kennart *Rhabdoweisia crispata* bedeckt hier in ausgedehnten, aber niedrigen und sterilen Zwergrasen lichtarme, ständig feuchte Felsflächen. Überwiegend sind es regen- und windgeschützte Überhangflächen, die von der außeralpin gefährdeten (RL r: 3), nach GRIMS et al. (1999) sehr seltenen Art (bisher erst ein historischer Fund aus OÖ) besiedelt werden. Neben der typischen Subassoziation kommt hier auch jene mit *Diplophyllum albicans* vor, die allerdings nicht durch Aufnahmen belegt wurde. Als stete Begleitarten fanden sich *Leucobryum juniperoideum* und *Plagiothecium laetum*, außerdem mehrere azidophile Arten der Klasse Cladonio-Lepidozietea. Die erst durch wenige Aufnahmen belegte, von manchen Autoren (HERTEL 1974, HÜBSCHMANN 1986) nur als Subassoziation des Diplophyllo-Scapanietum geführte Gesellschaft konnte vom Verfasser auch in der Klamer Schlucht (Strudengau) auf Granit festgestellt werden und ist dort sogar relativ häufig.

Das in der Böhmischen Masse recht verbreitete Rhabdoweisietum fugacis (Kennart: *Rhabdoweisia fugax*) fehlt im Gebiet.

Ass. 46. Mnio horni-Bartramietum hallerianae MARST. 1984 (CD-ROM: Tab. 42, Abb. 233)

Kennart: *Bartramia halleriana*

In feuchten Spalten sowie auf Felsabsätzen und Felsnischen von beschattetem Silikatgestein charakterisiert *Bartramia halleriana* eine Moosgesellschaft, die bislang nur von MARSTALLER (1984b) aus Thüringen und dem Südharz, außerdem aus dem Südschwarzwald (SAUER in NEBEL & PHILIPPI 2001) belegt wurde. Die Gesellschaft bewächst dort sehr lokal stark beschattete Makrospalten der mineralhältigeren Gesteine Porphyr, Porphyrit und Schiefer.

Im südöstlichen OÖ ist das Vorkommen der auch hier seltenen Gesellschaft auf bachnahe, stark beschattete Sandsteinfelsen in der Flyschzone (Kleinramingtal/Trichtlgraben) und auf die Granitvorkommen am Buch-Denkmal bei Großraming beschränkt. Das prächtige, häufig fruchtende Moos *Bartramia halleriana* tritt außerdem zerstreut in den Kalkalpen (innerhalb von Kalkmoosgesellschaften) auf humusbedeckten Kalkfelsen und Stammbasen von Laubbäumen auf, ist also nicht ausgesprochen azidophil und wesentlich basitoleranter als *Bartramia pomiformis*. Deutlich zeigt das auch die zudem viel artenreichere Aufnahme des Mnio horni-Bartramietum auf Flyschsandstein (CD-Tab. 42, Nr. 1), die mehrere basiphile Arten enthält. Hingegen ist es als Granitfelsmoos ausschließlich mit Säurezeigern wie *Mnium hornum, Scapania nemorea, Diplophyllum albicans, Paraleucobryum longifolium, Dicranum fulvum* und *Dicranodontium denudatum* vergesellschaftet.

Ass. 47. Cephalozio bicuspidatae-Diplophylletum taxifolii MARST. 1991 (CD-ROM: Tab. 43)

Kennart: *Diplophyllum taxifolium*

Die subarktisch-subalpin verbreitete Kennart *Diplophyllum taxifolium* konnte als Erstnachweis für OÖ am Röllsattel im Toten Gebirge in 1625 m Höhe festgestellt werden. Hier wächst das Silikatmoos auf saurem Humus mit den ebenfalls azidophilen Rohhumuszeigern *Paraleucobryum enerve, Racomitrium canescens, Dicranodontium denudatum* und *Barbilophozia floerkei* unter einem *Rhododendron hirsutum*-Gebüsch. Da die Gesellschaft aus den deutschen Mittelgebirgen kaum, aus den Alpen bislang überhaupt nicht belegt wurde, bleibt die Zuordnung dieser einzigen Aufnahme zum Cephalozio-Dyplophylletum taxifolii fraglich. Bei PHILIPPI (1956) und HÜBSCHMANN (1986) tritt das Lebermoos fast ausschließlich im Gymnomitrietum concinnati als Kennart des heliophilen Andreaeion rupestris-Verbandes der höheren Lagen auf.

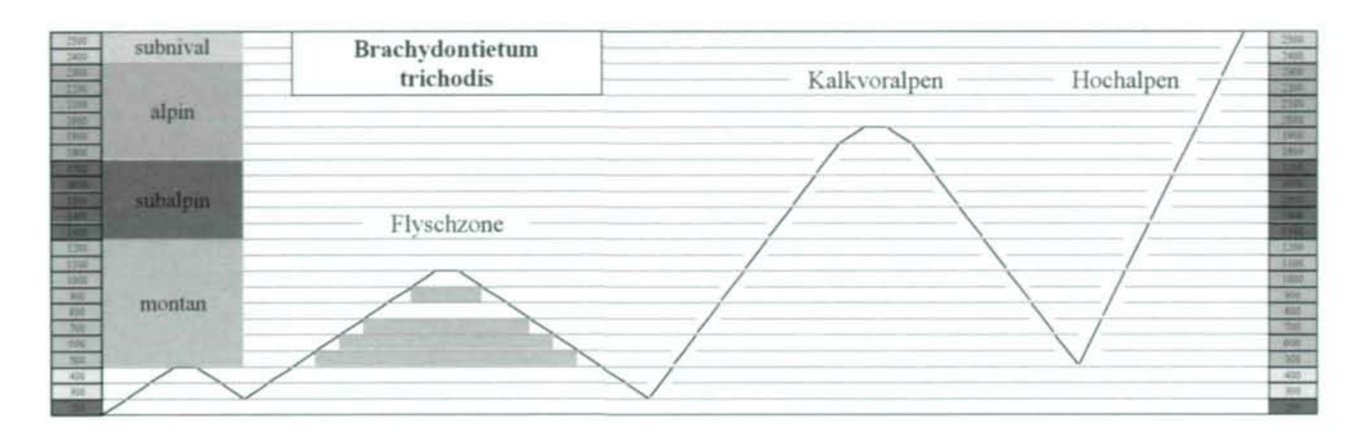
6.4.2 VERBAND Brachydontio trichodis-Campylostelion saxicolae MARST. 1992

Ass. 48. Brachydontietum trichodis MARST. 1992 (CD-ROM: Tab. 44, Abb. 234)

Kennarten: *Brachydontium trichodes, Campylostelium saxicola*
Konstante Begleiter: *Scapania nemorea, Cephalozia bicuspidata, Fissidens pusillus*

Auf feuchten, beschatteten Sandsteinfelsen der Flyschzone siedelt die durch die beiden akrokarpen Kleinmoose *Campylostelium saxicola* und das wesentlich seltenere *Brachydontium trichodes* charakterisierte konkurrenzschwache Pioniergesellschaft Brachydontietum trichodis. Ihre vor direktem Sonnenlicht geschützten, sehr luftfeuchten Standorte liegen oft in der Nähe von Gewässern, meist in tiefschattigen Bachtälern, nur selten in offenerer Lage. Gerne wird die glatte Oberfläche im Bachbett liegender Sandsteine bewachsen. Beide subozeanisch- bzw. ozeanisch-montan verbreitete Kennarten sind selten und gelten in Österreich als potentiell gefährdet (RL 4). Sie zählen zusammen mit den viel häufigeren und weniger hygrophilen Gesteinsmoosen *Seligeria recurvata* und *Fissidens pusillus* zu den typischen Moosen des Flyschsandsteins. Es sind durchwegs unscheinbare, Kurzrasen bildende und gesellig wachsende Zwergmoose, die nur durch ihre oft massenhaft gebildeten Seten bzw. Sporogone auffällig werden.

Hinsichtlich der Anforderungen an den Kalkgehalt und den Reaktionszustand der Unterlage nehmen die Gesteinsmoose auf Sandstein nach RICEK (1977) eine Mittelstellung zwischen den calciphilen und calcifugen Arten ein. Demgemäß setzten sich die Begleitmoose sowohl aus azidophilen Arten wie *Scapania nemorea* (hochstet!), *Cephalozia bicuspidata, Jungermannia pumila, Lepidozia reptans* und *Calypogeia fissa*, als auch aus neutro- bis basiphilen Arten wie *Rhizomnium punctatum, Jungermannia atrovirens* und *Ctenidium molluscum* zusammen. Diese kräftigen Moose sind es auch, die das konkurrenzschwache Brachydontie-



tum trichodis allmählich verdrängen. In der Regel überwiegen jedoch säureliebende Arten der Ordnung Diplophylletalia albicantis, die die Gesellschaft in die Nähe des Diplophyllo-Scapanietum rücken, während die zwar kalkmeidenden, aber basiphilen Begleitarten *Fissidens pusillus* und *Oxystegus tenuirostris* eine Verbindung zum Fissidention pusilli-Verband herstellen[1]. Das basenliebende Moos *Fissidens pusillus* differenziert zudem die Gesellschaft innerhalb der Klasse Cladonio-Lepidozietea.

Campylostelium saxicola findet sich lokal nicht selten in den nach Süden abzweigenden Seitentälern des Kleinramingtales SE von Steyr und an der Nordseite des Damberg (Abb. 234), während *Brachydontium trichodes* nur ein einziges aktuell bekanntes Vorkommen am Westufer des Laudachsees besitzt (CD-Tab. 44, Nr. 1).

6.5 ORDNUNG Brachythecietalia plumosi PHIL. 1956

6.5.1 VERBAND Racomitrion acicularis v. KRUS. 1945

Ass. 49. Brachythecietum plumosi v. KRUS. ex PHIL. 1956 (CD-ROM: Tab. 45)

Kennart: *Brachythecium plumosum*

Als amphibische Wassermoosgesellschaft gewässernaher Silikatfelsblöcke wurde das Brachythecietum plumosi mehrfach beschrieben (PHILIPPI 1956, NEUMAYR 1971, HERTEL 1974, HÜBSCHMANN 1986 und DREHWALD & PREISING 1991). Die azidophytische Gesellschaft besiedelt normalerweise den Bereich der Spritzwasserzone von Blöcken in Gebirgsbächen. Im Gebiet tritt sie allerdings selten und vorwiegend unabhängig von Gewässern auf, die ja selbst in der Flyschzone meist kalkführend sind. Dabei ersetzen eine konstant hohe Luftfeuchtigkeit und häufige Niederschläge die an Bachufern herrschenden Standortsbedingungen. Nachgewiesen wurde das Brachythecietum plumosi am Buch-Denkmal bei Großraming, wo es weitab vom kleinen Bach größere Bestände auf Lehmboden bildet. Weitere Fundorte besitzt das Brachythecietum plumosi in der Flyschzone (Laudachsee und Trichtlgraben), wo es schattige Sandsteinfelsen bewächst. Nur im Trichtlgraben, einem Seitengraben des Kleinramingtales erscheint die Gesellschaft im Uferbereich eines Baches, und zwar gemeinsam mit *Blindia acuta, Hygrohypnum luridum* und *Scapania nemorea*.

7 EPIPHYTISCHE MOOSGESELLSCHAFTEN

Das Untersuchungsgebiet zählt zu den waldreichsten Regionen Österreichs. Ein Hauptteil davon, das Reichraminger Hintergebirge, gilt als eines der größten geschlossenen Waldgebiete der Nördlichen Kalkalpen. Es verwundert deshalb nicht, daß gerade die epiphytische Moosvegetation am niederschlagsreichen Nordrand der Alpen hinsichtlich Artenvielfalt und Üppigkeit innerhalb Mitteleuropas wohl kaum zu überbieten ist. Epiphytische Moose benötigen hohe Luftfeuchtigkeit bzw. hohe Niederschläge, die sie in den Nordstaulagen des Gebietes ausreichend erhalten. Auch der vorherrschende Kalkuntergrund der Wälder wirkt sich allgemein günstig auf die basiphile bis neutrophile Epiphytenvegetation aus. So finden hier andernorts bereits verschwundene Arten noch optimale Lebensbedingungen vor. Folgende in den Roten Listen als gefährdet eingestufte epiphytische Arten sind im Gebiet verbreitet, stellenweise sogar häufig: *Antitrichia curtipendula, Dicranum viride, Frullania fragilifolia, F. tamarisci, Metzgeria fruticulosa, Neckera pumila, Orthotrichum patens, O. stramineum, Ulota coarctata, Zygodon dentatus* und *Z. rupestris*. Auch hier nur Seltenheiten bleiben *Anacamptodon splachnoides, Anomodon rugelii, Frullania jackii, Neckera pennata, Orthotrichum alpestre* und *O. rogeri*.

Wichtigste Baumart – zumindest als Trägerbaum seltener und gefährdeter Moosarten – ist die Rotbuche (*Fagus sylvatica*), zugleich häufigste Laubbaumart des Gebietes. Fast noch üppigeren Moosbewuchs trägt der Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), reich bewachsen sind auch Eschen (*Fraxinus excelsior*), alle übrigen Laubbaumarten und die in der chemischen Beschaffenheit der Borke recht ähnliche Tanne (*Abies alba*) treten an Bedeutung zurück. Fichte (*Pi-*

[1] Die von HÜBSCHMANN (1986) in Betracht gezogene Zuordnung zur Ordnung Grimmietalia hartmanii scheint dagegen unbegründet.

cea abies), Lärche (*Larix decidua*) und Kiefer (*Pinus sylvestris*) spielen wegen ihrer stark sauren Borke als Phorophyten eine untergeordnete Rolle und werden bevorzugt von Flechten bewachsen.

Dominierende Waldgesellschaft ist im Gebiet der Buchen-Tannen-Fichten-Mischwald (Abieti-Fagetum) der montanen Stufe der Kalkalpen. Charakteristische Epiphyten im höheren Stammbereich von Laubbäumen sind hier:

Dicranum viride	*Orthotrichum pallens*
Frullania dilatata	*Orthotrichum patens*
Frullania fragilifolia	*Orthotrichum speciosum*
Frullania tamarisci	*Orthotrichum stramineum*
Homalothecium sericeum	*Orthotrichum striatum*
Hypnum cupressiforme	*Platydictya subtilis*
Hypnum mammillatum	*Platygyrium repens*
Lejeunea cavifolia	*Porella platyphylla*
Leucodon sciuroides	*Pseudoleskeella nervosa*
Metzgeria fruticulosa	*Pterigynandrum filiforme*
Metzgeria furcata	*Radula complanata*
Neckera complanata	*Radula lindenbergiana*
Neckera crispa	*Ulota bruchii*
Neckera pennata	*Ulota crispa*
Neckera pumila	*Zygodon dentatus*
Orthotrichum lyellii	*Zygodon rupestris*

Sie leben dort in den Moosgesellschaften Dicrano-Hypnetum, Pterigynandretum filiformis, Homalothecio-Porelletum, Anomodonto-Leucodontetum, Lobarietum pulmonariae und Ulotetum crispae.

An der Stammbasis der Laubbäume gedeihen in den Gesellschaften Orthodicrano-Hypnetum, Anomodontetum attenuati, Brachythecietum populei und Isothecietum myuri dagegen u.a. die Moose:

Anomodon attenuatus	*Isothecium alopecuroides*
Anomodon viticulosus	*Metzgeria conjugata*
Brachythecium populeum	*Oxystegus tenuirostris*
Bryum subelegans	*Paraleucobryum longifolium*
Dicranum montanum	*Plagiochila porelloides*
Dicranum scoparium	*Ptilidium pulcherrimum*
Hypnum cupressiforme	

Dazu treten zahlreiche Gelegenheitsepiphyten, die vom Erdboden oder nahen Felsen her die Baumstämme besiedeln.

Typisch für die Bergwälder höherer Lagen (vor allem hochmontan verbreitet) sind im Ptilidio-Hypnetum, Paraleucobryetum sauteri und Antitrichietum curtipendulae die Arten *Antitrichia curtipendula*, *Hypnum pallescens*, *Orthotrichum alpestre*, *Paraleucobryum sauteri* und *Frullania jackii*.

An Fichten und Lärchen leben in den Moosgesellschaften Dicrano-Hypnetum, Orthodicrano-Hypnetum und Ptilidio-Hypnetum mit *Dicranum montanum*, *D. scoparium*, *Hypnum cupressiforme*, *H. pallescens* und *Ptilidium pulcherrimum* fast ausschließlich Azidophyten.

An der Stammbasis lebender Nadelgehölze findet man in feuchtschattigen Bergwäldern häufig zwischen den Wurzelanläufen säureliebende Moose wie *Blepharostoma trichophyllum*, *Herzogiella seligeri*, *Jamesoniella autumnalis*, *Lepidozia reptans*, *Lophozia ventricosa* var. *silvicola*, *Mylia taylorii*, *Plagiothecium curvifolium*, *P. laetum*, *Tetraphis pellucida* und *Tritomaria exsecta*, die als Bewohner faulenden Holzes üblicherweise in Totholzgesellschaften anzutreffen sind.

Diese Moose sind es auch, die in feuchtschattigen, bodensauren Fichtenwäldern (Vaccinio-Piceetum) eine interessante Vielfalt an Moosarten bewirken. Zusammen mit fakultativen Epiphyten wie säureliebenden Rohhumusbewohnern (z.B. *Dicranodontium denudatum*, *Bazzania trilobata*, *Leucobryum juniperoideum*), die vom Waldboden aus die Bäume besteigen, bilden sie auf dem Stammsockel oft sehr üppige Moosrasen. Höhere Stammbereiche werden allerdings hier meist von Flechten eingenommen. Trockene und wärmeliebende Wälder wie Orchideen-Buchenwälder (Carici albae-Fagetum) und Blaugras-Buchenwälder (Seslerio-Fagetum) sind allgemein ärmer an Epiphyten, aber reich an lichtliebenden Ulotion crispae-Gesellschaften (Ulotetum crispae, Orthotrichetum lyellii, Orthotrichetum striati). In schattigen Hirschzungen-Schluchtwäldern (Scolopendrio-Fraxinetum) treten diese Gesellschaften zurück und weichen pleurokarpen Moosen des Neckerion complanatae-Verbandes (vor allem *Neckera complanata* und *N. crispa* im Anomodonto-Leucodontetum) und dem im Gebiet noch recht verbreiteten Lobarietum pulmonariae. Mit zunehmender Entfernung von den niederschlagsreichen Alpen verarmen die Wälder zusehends an Epiphyten. Den bodensauren Buchenwäldern (Luzulo-Fagetum) der Flyschberge fehlen zahlreiche Arten der Bergwälder und basiphile Epiphyten. Schneeheide-Kiefernwälder (Erico-Pinetum) und Fichtenforste tiefer Lagen tragen kaum nennenswerten Moosbewuchs. Auf der sauren Borke ihrer Nadelbäume finden sich gerade noch *Hypnum cupressiforme*, *Dicranum montanum* und *D. scoparium*.

Die regelmäßig überfluteten Auwälder des Alpenvorlands am Unterlauf der Flüsse sind sowohl durch wärmeliebende als auch nitrophile Epiphyten gekennzeichnet. So leben etwa in den Steyr-Auen im Raum der Stadt Steyr die in den Bergwäldern fehlenden Arten *Leskea polycarpa*, *Orthotrichum diaphanum*, *O. obtusifolium*, *O. pumilum* und *Tortula papillosa*. Außerdem besitzen hier die Arten *Amblystegium serpens*, *Anomodon attenuatus*, *Homalia trichomanoides*, *Orthotrichum affine*, *O. pallens*, *Plagiomnium cuspidatum* und *Pylaisia polyantha* einen Verbreitungsschwerpunkt. Charaktergesellschaften dieser heute großteils verschwundenen Auwälder sind das Anomodontetum attenuati, Plagiomnio-Homalietum, Leskeetum polycarpae, Orthotrichetum pallentis, Orthotrichetum fallacis und Pylaisietum polyanthae. Epiphytenreiche Uferweidengebüsche auf Schotter- und Kiesbänken finden sich im naturnah belassenen Verlauf der Gebirgsflüsse Steyr und Alm und an den größeren Bächen der Kalkalpen. Sie sind reich an den Orthotrichetalia-Arten *Frullania dilatata*, *Orthotrichum affine*, *O. patens*, *O. speciosum*, *O. stramineum*, *O. striatum* und *Radula complanata*, tiefmontan treten dazu auch *Leskea polycarpa*, *Orthotrichum diaphanum*, *O. obtusifolium*, *O. pumilum* und *Pylaisia polyantha*. *Orthotrichum pallens* kann geradezu als Charakterart dieser lichtbegünstigten und luftfeuchten Uferstandorte gelten. An den

Ufern von Almsee und Offensee kommt häufig *Ulota coarctata* vor.

Für die locker stehenden Feld-, Obst- und solitären Waldbäume der nicht bewaldeten, sondern landwirtschaftlich genutzten sonnseitigen Hänge der Flyschberge bezeichnend ist *Orthotrichum striatum*, das wie *O. lyellii* und das sehr seltene *O. rogeri* diese lichtbegünstigten Standorte außerhalb der geschlossenen Waldgebiete bevorzugt. Das in OÖ wie in den meisten Gebieten Mitteleuropas seit langem verschollene *Orthotrichum scanicum* und das in OÖ bislang nicht nachgewiesene *Orthotrichum tenellum*[1], das sich in Deutschland wieder auszubreiten beginnt, sind bei uns am ehesten in diesem Lebensraum zu erwarten. Ähnliche Zusammensetzung (*Orthotrichum affine, O. pallens, O. patens, O. pumilum, O. speciosum, O. stramineum, O. striatum, Frullania dilatata, Pylaisia polyantha, Pseudoleskeella nervosa, Leucodon sciuroides, Platygyrium repens, Zygodon rupestris*) zeigt der Moosbewuchs auf Bäumen der Obstgärten und Streuobstwiesen in den Kalkvoralpen. Charakteristische Moosgesellschaften dieser bäuerlichen Kulturlandschaften sind: Orthotrichetum striati, Orthotrichetum lyellii, Orthotrichetum fallacis und Pylaisietum polyanthae.

In viel höherem Maß durch den Menschen gefördert und in dicht besiedelten Gebieten in Ausbreitung begriffen sind die nitrophilen, wärmeliebenden und offensichtlich weitgehend toxitoleranten Arten *Orthotrichum diaphanum, O. obtusifolium, O. pumilum* sowie die beiden ehemals sogar in Roten Listen als gefährdet eingestuften *Tortula*-Arten *T. papillosa* und *T. virescens*. Sie finden sich heute innerhalb der Gesellschaften Orthotrichetum fallacis und Syntrichietum pulvinatae überall in Ortsgebieten auf staubimprägnierter Borke gepflanzter Allee-, Park- und Straßenbäume auf Dorfplätzen, Friedhöfen und in der Nähe von Gehöften und Landgasthöfen. Häufigste Phorophyten sind Walnuß (*Juglans regia*), Ahorn (*Acer* spp.), Roßkastanie (*Aesculus hippocastanum*), Linde (*Tilia* spp.) und Pappel (*Populus* spp.).

Ganz anders sieht der Moosbewuchs auf Krummholz oberhalb der Waldgrenze aus. Auf Latschen (*Pinus mugo*), Legbuchen (*Fagus sylvatica*), Bäumchenweiden (*Salix waldsteiniana*) und Alpenrosen (*Rhododendron hirsutum*) wachsen neben den beiden einzigen überwiegend subalpin verbreiteten Rindenmoosen *Lescuraea mutabilis* und *Brachythecium reflexum* die Arten *Hypnum pallescens, Dicranum montanum, Ptilidium pulcherrimum, Mnium spinosum* und *Sanionia uncinata* bzw. die durchwegs azidophytischen Moosgesellschaften Lescuraeetum mutabilis, Orthodicrano-Hypnetum und Ptilidio-Hypnetum.

7.1 ORDNUNG Dicranetalia scoparii BARKM. 1958

Kennart: *Hypnum mammillatum*

Die Ordnung besteht aus dem im Gebiet ausschließlich epiphytisch auftretenden Verband Dicrano scoparii-Hypnion filiformis und dem epilithischen Verband Isothecion myosuroidis, der bei den Silikatfelsmoosgesellschaften behandelt wird.

[1] Die Angaben für OÖ in GRIMS et al. (1999) beruhen auf Fehlbestimmungen (SCHLÜSSLMAYR 2002).

7.1.1 VERBAND Dicrano scoparii-Hypnion filiformis BARKM. 1958

Kennarten: *Dicranum montanum, Ptilidium pulcherrimum*

Zu diesem Verband gehören die meist artenarmen, deutlich azidophilen und schwach xerophytischen Moosgesellschaften auf Holzgewächsen mit basenarmer Borke bzw. Rinde. Bevorzugt werden die Stammbasis und die unteren Stammbereiche von *Picea abies, Fagus sylvatica, Larix decidua* und *Pinus mugo*. Es sind die Assoziationen:

- Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis BARKM. 1958
- Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis WISN. 1930
- Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis BARKM. ex WILM. 1962
- Lescuraeetum mutabilis WILM. 1962
- Paraleucobryetum sauteri SCHLÜSSLM. 2001

Alle fünf Gesellschaften sind in den Waldgebieten der niederschlagsreichen Kalkalpen optimal entwickelt, die drei letzten Assoziationen auf die hochmontan-subalpine Stufe beschränkt. Als Differenzialarten innerhalb der Epiphytengesellschaften fungieren mehrere Säurezeiger, vor allem Lebermoose, die in den Kalkalpen sonst überwiegend als Faulholzbesiedler in Erscheinung treten. Häufige Begleiter sind am Stammfuß *Cladonia*-Arten, am Mittelstamm Nadelholzflechten (z.B. *Vulpicida pinastri, Parmeliopsis ambigua, P. hyperopta, Hypogymnia physodes*), die am Oberstamm spezielle Flechtengesellschaften bilden.

Mit den Gesellschaften des Dicrano-Hypnion befassen sich Arbeiten von OCHSNER (1928), HERZOG (1943), BARKMAN (1958), WILMANNS (1962), PHILIPPI (1972), MARSTALLER (1986), HÜBSCHMANN (1986), DREHWALD & PREISING (1991) und AHRENS (1992). Aus Österreich liegen Aufnahmen von SCHLÜSSLMAYR (1999a, 2001a, 2001b) vor.

Ass. 50. Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis BARKM. 1958 (CD-ROM: Tab. 46, Abb. 235)

Charakteristische Artenkombination: *Hypnum cupressiforme, Dicranum scoparium*

Trennarten (schwach): *Hypnum mammillatum, Ulota crispa, Isothecium alopecuroides*

Konstanter Begleiter: *Isothecium alopecuroides*

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen):

- typicum (CD-Tab. 46, Nr. 1-20)
- ulotetosum crispae subass. nov. (CD-Tab. 46, Nr. 21-25), Holotypus: Totes Gebirge, Wolfsau, 695 m (CD-Tab. 46, Nr. 21), auf *Fagus sylvatica*, W, 90°, 95%, 30dm^2: *Dicranum scoparium* 1, *Hypnum mammillatum* 5, *Ulota crispa* +, *Isothecium alopecuroides* +, *Metzgeria furcata* +.

Auf der basenarmen Rinde von *Fagus sylvatica* und auf der Borke von *Picea abies*, selten auf der nährstoffreichen Borke von *Acer pseudoplatanus, Fraxinus excelsior* und *Abies alba* wächst in mäßig schattigen, luftfeuchten Wäldern eine häufige azidophytische Gesellschaft, das

Tab. 14: Stetigkeitstabelle des Verbandes Dicrano scoparii-Hypnion filiformis

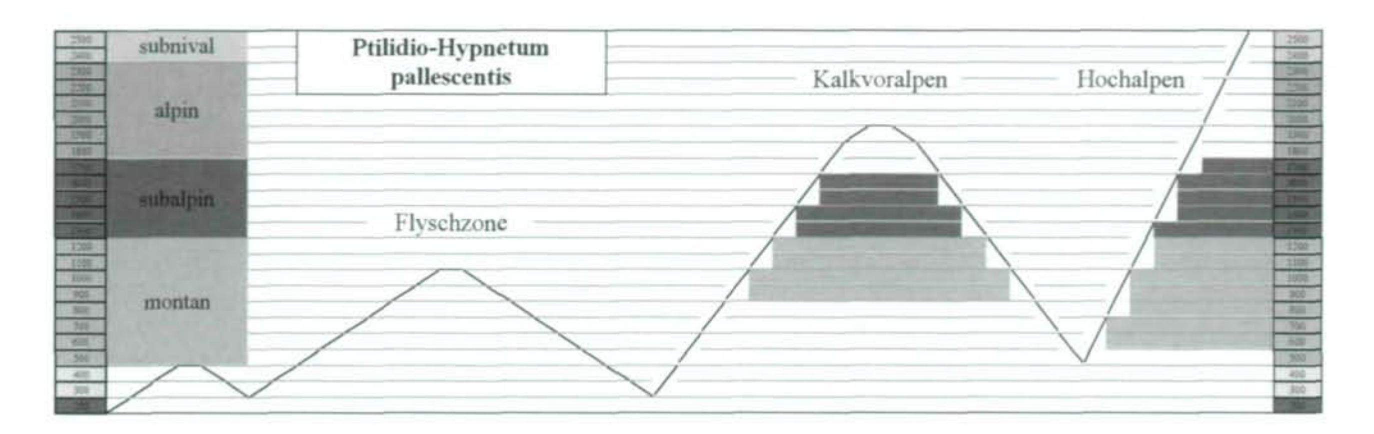
	Dicrano-Hypnetum filiformis	Orthodicrano-Hypnetum filiformis	Ptilidio-Hypnetum pallescentis	Lescuraeetum mutabilis	Paraleucobryetum sauteri
Nummer der Spalte	1	2	3	4	5
Anzahl der Aufnahmen	25	36	50	13	36
Kennarten und kennzeichnende Artengruppe der Assoziationen					
Dicranum scoparium	5	4	3	1	1
Hypnum cupressiforme	4	3	+	.	1
Dicranum montanum	2	5	3	+	+
Hypnum pallescens	r	+	5	2	r
Lescuraea mutabilis	.	.	.	5	.
Paraleucobryum sauteri	.	.	+	+	5
Dicrano-Hypnion					
Ptilidium pulcherrimum	r	II	III	+	.
Dicranetalia scoparii					
Hypnum mammillatum	II	r	r	.	I
Cladonio-Lepidozietea					
Sanionia uncinata	r	+	I	II	r
Plagiothecium laetum	r	II	+	.	r
Paraleucobryum longifolium	r	r	I	r	.
Blepharostoma trichophyllum	+	II	I	.	+
Dicranum viride	+	.	r	.	r
Lophocolea heterophylla	.	II	I	+	.
Lepidozia reptans	+	I	+	.	.
Tritomaria exsecta	.	I	+	.	+
Herzogiella seligeri	r	I	r	.	.
Tetraphis pellucida	r	II	.	.	.
Lophozia ventricosa s.l.	.	I	+	.	.
Lophozia ventricosa silvicola	.	r	+	.	.
Plagiothecium curvifolium	.	+	+	.	.
Dicranodontium denudatum	.	+	+	.	.
Plagiothecium denticulatum	.	r	.	.	r
Plagiothecium nemorale	r	+	.	.	.
Jamesoniella autumnalis	r	.	r	.	.
Lophozia ventricosa ventricosa	.	r	.	.	.
Anastrophyllum minutum	.	r	.	.	.
Calypogeia neesiana	.	r	.	.	.
Dicranum flagellare	.	r	.	.	.
Calypogeia azurea	.	r	.	.	.
Nowellia curvifolia	.	r	.	.	.
Barbilophozia attenuata	.	r	.	.	.
Bazzania flaccida	.	.	.	.	+
Bazzania tricrenata	.	.	r	.	.
Brachythecium starkei	.	.	r	.	.
Wichtige Begleiter (Moose)					
Pterigynandrum filiforme	I	r	r	II	V
Isothecium alopecuroides	III	+	r	.	I
Radula complanata	I	.	r	II	II
Mnium spinosum	.	r	+	II	I
Plagiochila porelloides	II	r	+	.	II
Wichtige Begleiter (Flechten)					
Lepraria incana	II	I	r	+	r
Cladonia digitata	r	II	I	.	+
Peltigera praetextata	r	.	.	.	II

Dicrano-Hypnetum. Zur charakteristischen Artenkombination zählen mit *Hypnum cupressiforme* und *Dicranum scoparium* zwei gesellschaftsvage Moosarten, die nicht als echte Kennarten fungieren können. Kennzeichnend für die Gesellschaft ist aber die Dominanz von *Hypnum cupressiforme* (meist in der mod. *filiforme*) und das in Kalkgebieten eher spärliche gleichzeitige Auftreten von *Dicranum scoparium*. Deutlichen Verbreitungsschwerpunkt im Dicrano-Hypnetum besitzt *Hypnum mammillatum*. Diese bis in die jüngste Zeit verkannte, nicht leicht zu unterscheidende Sippe tritt allerdings auch auf Silikatgestein auf und muß deshalb außerhalb der Kalkgebiete als Kennart der Ordnung Dicranetalia gewertet werden (MARSTALLER 1993).

Das Dicrano-Hypnetum besiedelt den Stammgrund und unteren Mittelstamm der Trägerbäume, an feuchteren Standorten steigt es manchmal bis zum Oberstamm. Die Gesellschaft bevorzugt vertikale Flächen, die Moosdeckung beträgt häufig 100 %, während die durchschnittliche Zahl an Moosarten mit 4,5 gering bleibt. Eine Vorliebe für eine bestimmte Exposition konnte nicht festgestellt werden. Begleitarten der Gesellschaft sind vor allem Pioniermoose des Ulotetum crispae und Krustenflechten, die von den dichten *Hypnum*-Decken im Sukzessionsverlauf überwachsen werden, sich aber am Oberstamm weiterhin halten können. An der Stammbasis bildet meist *Isothecium alopecuroides* eine eigene konkurrenzstarke Gesellschaft, das Isothecietum myuri, und dringt von dort mit seinen Kriechsprossen in das nach oben anschließende Dicrano-Hypnetum vor. Bei genügend Luftfeuchte gelingt es azidophilen Lebermoosen, sich auf den feinen Strähnen der *Hypnum*-Arten anzusiedeln. Auch die Staubflechte *Lepraria incana*, verschiedene Flechten der Gattung *Cladonia* und kräftige Laubflechten wachsen epibryisch im Dicrano-Hypnetum. Das im Sukzessionsverlauf das Ulotetum crispae ablösende Dicrano-Hypnetum enthält oftmals noch Kennarten der Orthotrichetalia. *Ulota crispa* und *Orthotrichum lyellii* differenzieren so eine *Ulota crispa*-Subassoziation, die im Gebiet ausschließlich auf *Fagus sylvatica* festgestellt wurde. Die konkurrenzschwachen Orthotrichaceen-Polster werden bald von den emporwachsenden *Hypnum*-Decken überwachsen und sterben ab. Es handelt sich also um eine temporäre Übergangsgesellschaft, die vor allem oberhalb der Stammbasis und am Mittelstamm auftritt, in Stammzonen also, die die typische Subassoziation nicht immer erreicht.

Die Verbreitung des Dicrano-Hypnetum reicht von der Flyschzone, wo sie in schattigen Gräben auftritt, bis in die Bergwälder der Kalkhochalpen. Hier liegen allerdings aus dem Gebiet nur Aufnahmen bis in eine Höhe von 850 m vor. In den höheren Lagen wird die Gesellschaft durch das Ptilidio-Hypnetum vertreten.

Von BARKMAN (1958) wird die Assoziation als Scopario-Hypnetum filiformis gültig beschrieben. Zahlreichen Aufnahmen in der Literatur fehlt *Dicranum scoparium* (OCHSNER 1928, WILMANNS 1962, MARSTALLER 1986). Derartige *Hypnum cupressiforme*-Bestände können aber nur mit Vorbehalt dem Dicrano-Hypnetum angeschlossen werden. In vorliegender Arbeit wurden deshalb nur Aufnahmen mit den Arten *Hypnum cupressiforme* bzw. *H. mammillatum* und *Dicranum scoparium* dieser Assoziation zugeordnet.



Ass. 51. Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis WISN. 1930 (CD-ROM: Tab. 47, Abb. 236)

Kennart: *Dicranum montanum*

Trennarten: *Pohlia nutans, Tetraphis pellucida, Plagiothecium laetum* (schwach), *Chaenotheca ferruginea* (F)

Konstante Begleiter: *Dicranum scoparium, Hypnum cupressiforme, Cladonia digitata* (F)

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der epiphytischen Moosgesellschaften: *Herzogiella seligeri, Parmeliopsis ambigua* (F)

Die azidophile Gesellschaft besiedelt den Stammgrund, seltener den unteren Mittelstamm von Bäumen mit basenarmer Borke. Im Gebiet dominieren als Phorophyten die Nadelhölzer *Picea abies* und *Larix decidua*. Auch *Fagus sylvatica* wird häufig bewachsen, nur ausnahmsweise andere Laubhölzer. In verschiedenen Gebieten Deutschlands ist die Gesellschaft hingegen ausschließlich an Laubgehölze gebunden. Die Ursache für die Bevorzugung basenreicher Borke als Substrat ist dort nach MARSTALLER (1986) in der Schadstoffbelastung dieser Gebiete durch sauren Regen zu suchen. In subalpinen Lagen tritt das Orthodicrano-Hypnetum vereinzelt auf *Pinus mugo* auf. Auch auf Baumstümpfen (Abb. 309) und toten Baumstämmen vermag sich die Kennart *Dicranum montanum* noch lange zu halten, vermutlich sogar auszubreiten. Die Gesellschaft bevorzugt substrattrockene, oft recht helle Standorte in aufgelichteten Wäldern und an Waldrändern in niederschlagsreichen Regionen. Eingestreut zwischen den dichten Polstern von *Dicranum montanum* finden sich neben den obligaten *Cladonia*-Flechten[1] zahlreiche azidophile Moosarten. Neben *Dicranum scoparium, Hypnum cupressiforme* und *Ptilidium pulcherrimum*, die mit hoher Stetigkeit auftreten, stößt man auch an der Basis lebender Bäume auf Faulholzmoose wie *Tetraphis pellucida, Lophocolea heterophylla, Blepharostoma trichophyllum, Lepidozia reptans* und *Herzogiella seligeri*. Tritt die Gesellschaft hochmontan auf toten Baumstämmen auf, können *Tritomaria exsecta* und *Lophozia ventricosa* sogar dominieren. Solche Bestände vermitteln bereits zu den Faulholzgesellschaften. Nr. 1-11 in CD-Tab. 47 zeigen Ausbildungen der Gesellschaft auf Baumstümpfen und Totholz.

Die Gesellschaft wurde lange Zeit als *Dicranum montanum*-Subassoziation des Dicrano-Hypnetum gedeutet. Obwohl auch dort *Dicranum montanum* häufig auftritt, ist doch die Eigenständigkeit des Orthodicrano-Hypnetum durch seine abweichende Physiognomie bereichtigt. Sie ist charakterisiert durch die akrokarpe Wuchsform seiner Kennart *Dicranum montanum*. Pleurokarpe Moose spielen meist eine untergeordnete Rolle. Die durchschnittliche Moosdeckung beträgt 63 %, die mittlere Artenzahl 6,8. Eine bevorzugte Exposition konnte nicht festgestellt werden. Das Orthodicrano-Hypnetum ist von der Flyschzone bis in die hochmontane Stufe der Kalkhochalpen verbreitet und häufig. Oberhalb der Waldgrenze dringt die Gesellschaft bis in den Latschengürtel vor.

Ass. 52. Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis BARKM. ex WILM. 1962 (CD-ROM: Tab. 48, Abb. 237)

Kennart: *Hypnum pallescens* (inkl. *H. reptile*)

Trennarten: *Lophozia longidens, Paraleucobryum longifolium, Barbilophozia lycopodioides, Ochrolechia androgyna* (F)

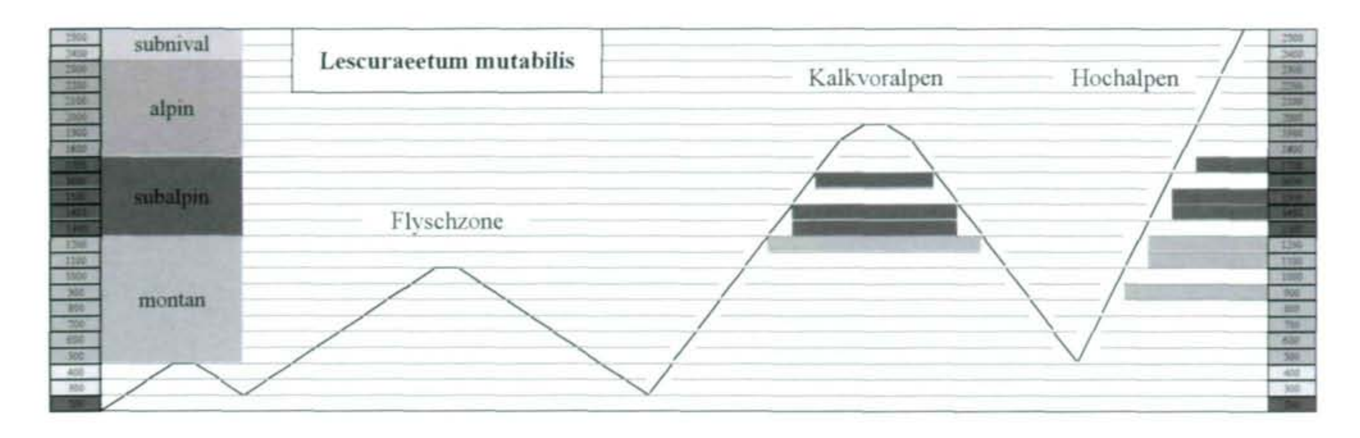
Konstante Begleiter: *Dicranum montanum, Dicranum scoparium, Ptilidium pulcherrimum*

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der epiphytischen Moosgesellschaften: *Ptilidium pulcherrimum, Vulpicida pinastri* (F)

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen):
- typicum (CD-Tab. 48, Nr. 1-35)
- lophocoleetosum heterophyllae PHIL. 1965 (CD-Tab. 48, Nr. 36-43)
- cladonietosum digitatae PHIL. 1965 (CD-Tab. 48, Nr. 44-50)

Zu den charakteristischen Moosgesellschaften der Bergwälder zählt das Ptilidio-Hypnetum. In den OÖ Kalkalpen tritt es in Höhen zwischen 660 m (Totes Gebirge, Wolfsau) und 1750 m auf, häufig ist es in der oberen montanen Stufe und in subalpinen Latschengebüschen zwischen 1200 und 1600 m. Die azidophile Gesellschaft bewächst fast ausschließlich den untersten Stammbereich und freiliegende Wurzeln von *Larix decidua* und *Picea abies*, seltener von *Fagus sylvatica* und *Abies alba*, subalpin häufig die Stämme und bodennahen Äste von *Pinus mugo*. Selten wurde sie auf *Acer pseudoplatanus* und Totholz festgestellt. Auf feuchten Standorten steigt die Gesellschaft manchmal bis zum oberen Mittelstamm. Zur boreal-montanen, meist fruchtenden Kennart

[1] Da die oft unbestimmbaren Primärthalli der *Cladonia*-Arten in zahlreichen Aufnahmen weggelassen wurden, erscheinen sie in der Tabelle unterrepräsentiert.



Hypnum pallescens (inkl. dem heute meist nicht mehr unterschiedenen *Hypnum reptile*) treten mit hoher Stetigkeit *Dicranum montanum, Dicranum scoparium* und *Ptilidium pulcherrimum* hinzu, außerdem verschiedene azidophile Moos- und Flechtenarten. Die durchschnittliche Moosdeckung ist mit 93 % sehr hoch, die Artenzahl (Flechten und Moose) mit 5,8 relativ gering. Bevorzugte Exposition ist Norden. Dennoch ist das Lichtangebot auf Grund der oft steilen Hanglagen und der selten schließenden Baumkronen relativ hoch.

Das Ptilidio-Hypnetum ist an Gebiete mit hohen Jahresniederschlägen und geringen Jahresmitteltemperaturen gebunden. Es ist nach WILMANNS (1962) substrathygrophil und im Schwarzwald vor allem auf *Picea abies* verbreitet. In Thüringen hingegen wächst die Gesellschaft ausschließlich auf *Fagus sylvatica*. Durch den sauren Regen wurde dort die ohnehin mineralarme Nadelholzborke für Moose weitgehend unbesiedelbar (MARSTALLER 1986). Das Ptilidio-Hypnetum wurde erstmals von HERZOG (1943) aus dem Schwarzwald beschrieben. WILMANNS (1962) und HÜBSCHMANN (1986) reihen es noch unter die Faulholzgesellschaften ein. Tatsächlich ist die Nadelholzborke am Stammgrund der Trägerbäume oft morsch und zur Ansiedlung säureliebender Totholzmoose geeignet. Eine Eingliederung in das Dicrano-Hypnion erscheint jedoch sinnvoller.

PHILIPPI (1965a) unterscheidet im Südschwarzwald drei auch in den OÖ Kalkalpen häufige Subassoziationen. Neben der typischen Subassoziation nennt er eine Subassoziation mit *Lophocolea heterophylla* und eine *Cladonia digitata*-Subassoziation mit den Flechten *Cladonia digitata, Parmeliopsis ambigua* und *P. hyperopta*.

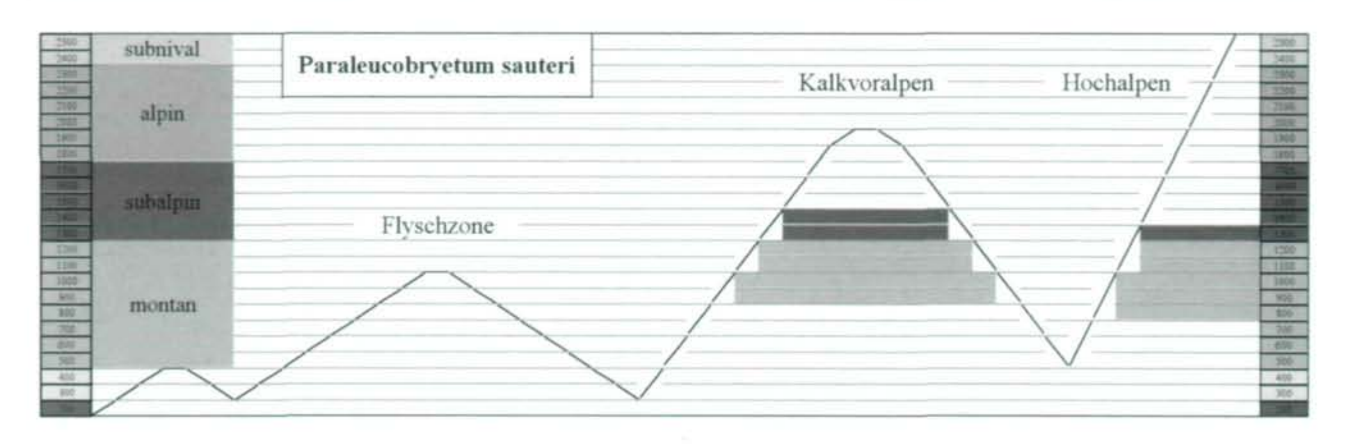
Ass. 53. Lescuraeetum mutabilis WILM. 1962 (CD-ROM: Tab. 49, Abb. 238)

Kennart: *Lescuraea mutabilis*

In der hochmontanen und subalpinen Stufe der OÖ Kalkalpen (sehr selten auch tiefer) wächst mit dem Lescuraeetum mutabilis eine deutlich azidophile Gesellschaft, die bisher nur spärlich belegt wurde. Sie lebt auf *Pinus mugo*, verkrüppelten *Fagus*-Sträuchern und Jungbuchen, *Rhododendron hirsutum* und *Salix waldsteiniana*, nur selten wurde sie auf *Acer pseudoplatanus* und *Sorbus aucuparia* festgestellt. Die zierliche Kennart *Lescuraea mutabilis* bildet Filze auf den bodennahen Partien der Stämme und stammnahen Astbereiche (vorwiegend Astgabeln) dieser Holzgewächse. Die oft dünnen Ästchen werden ringsum dicht bewachsen, die Moosdeckung ist hoch, die Gesamtgröße der bewachsenen Fläche bleibt jedoch gering. Die häufigsten Begleiter in dieser sehr artenarmen Gesellschaft (mittlere Artenzahl 3,4) sind *Pterigynandrum filiforme* und *Sanionia uncinata*. Auffällig im Vergleich zu den übrigen Assoziationen des Verbandes ist u.a. ihre Flechtenarmut.

Das substrathygrophile Lescuraeetum mutabilis bevorzugt Standorte mit langer Schneebedeckung im Bereich der aktuellen Waldgrenze und darüber. Die Lichtansprüche dieser Pioniergesellschaft scheinen dennoch hoch zu sein, wie Untersuchungen am Nordabfall des Toten Gebirges zeigen konnten (SCHLÜSSLMAYR 2001a). Hier wurde eine mittlere Lichtzahl von 2,3 festgestellt (1 = voll belichtet, 8 = tiefschattig). Gerne werden Legbuchen in Lawinenbahnen besiedelt, etwa am Weg von Hinterstoder zum Salzsteigjoch, wo die Gesellschaft bei 1200 m überaus häufig auftritt (Abb. 238). *Lescuraea mutabilis* wurde in den Voralpen auf Kremsmauer, Kasberg, Bodenwies und Traunstein nachgewiesen, viel häufiger ist sie aber in den Kalkhochalpen in Höhen zwischen 1200 m und 1700 m. Dealpin steigt sie bis 980 m herab, so etwa in der Hinteren Hetzau im Toten Gebirge.

Die Assoziation wurde u.a. von HERZOG (1943) als *Lescuraea striata*-Verband aus dem Hochschwarzwald beschrieben, wo fast ausschließlich Rotbuchen der Krüppel- und Knieholzbestände an der Waldgrenze besiedelt werden. WILMANNS (1962), HÜBSCHMANN (1986) und MARSTALLER (1993) ordnen das Lescuraeetum mutabilis in den Antitrichion-Verband ein. Doch finden sich keine Kennarten des Antitrichion (*Lobaria pulmonaria, Antitrichia curtipendula*) in ihren Tabellen. Eine Eingliederung in den Dicrano-Hypnion-Verband erscheint deshalb viel sinnvoller. Immerhin enthalten die Aufnahmen mit *Dicranum montanum, Ptilidium pulcherrimum* und *Hypnum pallescens* Kennarten dieses Verbandes. Schon BARKMAN (1958) schließt das Lescuraeetum mutabilis bereits provisorisch an das Ptilidio-Hypnetum an.



Ass. 54. Paraleucobryetum sauteri SCHLÜSSLM. 2001 (CD-ROM: Tab. 50, Abb. 239 und 240)

Kennart: *Paraleucobryum sauteri*

Trennarten: *Pterigynandrum filiforme* (hochstet), *Peltigera praetextata* (F), *Bazzania flaccida, Bryum subelegans, Oxystegus cylindricus, Pseudoleskeella nervosa, Brachythecium populeum*

Konstanter Begleiter: *Pterigynandrum filiforme*

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb des Verbandes: *Plagiochila porelloides, Radula complanata, Mnium spinosum, Metzgeria furcata*

Das vom Verfasser (SCHLÜSSLMAYR 2001a) beschriebene und durch Aufnahmen aus dem Toten Gebirge belegte Paraleucobryetum sauteri ist eine in den hochmontanen Buchenmischwäldern der OÖ Kalkalpen häufige Gesellschaft. Ihre Verbreitung beschränkt sich im Gebiet allerdings auf Höhen zwischen 900 und 1485 m, selten steigt sie auch tiefer herab (z.B. Hintere Hetzau, Totes Gebirge). Die Kennart *Paraleucobryum sauteri* wurde von dem Steyrer Arzt und Botaniker A.E. Sauter am Dürrenstein bei Lunz (Niederösterreich) entdeckt und 1847 nach ihm benannt. Von Sauter besitzen wir auch Fundangaben dieser Art aus dem Gebiet. Das nicht selten fruchtende *Paraleucobryum sauteri* vertritt in den höheren Lagen das sehr ähnliche, aber kräftigere *Paraleucobryum longifolium*, das vorwiegend auf Silikatgestein wächst, in den Kalkgebieten aber ausschließlich als Epiphyt zerstreut in Erscheinung tritt. Hochstete Trennart gegenüber den übrigen Gesellschaften des Dicrano-Hypnion ist *Pterigynandrum filiforme* (in 86 % aller Aufnahmen enthalten), auch *Bazzania flaccida* und die Flechte *Peltigera praetextata* differenzieren die Gesellschaft innerhalb des Verbandes. Mit einer mittleren Artenzahl von 6,2 ist sie eher artenarm, die Moosdeckung mit 80 % aber hoch, wobei *Paraleucobryum sauteri* selbst hohe Deckungswerte erreichen kann.

Das Paraleucobryetum sauteri wächst mit Vorliebe in steilen Bergwäldern an der verbreiteten und zum Hang hin wenig geneigten Stammbasis von *Fagus sylvatica*, steigt manchmal hangseitig aber bis zum Mittelstamm. Selten wird *Acer pseudoplatanus*, nur ausnahmsweise *Picea abies* besiedelt. Die Standorte wirken substrattrocken, liegen aber in sehr niederschlagsreichen Gebieten mit langer Schneebedeckung im Frühjahr.

Für eine Eingliederung in den azidophytischen Dicrano-Hypnion-Verband spricht u.a. auch die hohe Anzahl an *Cladonia*-Flechten in den Aufnahmen. Die Assoziation erinnert physiognomisch sowohl an das Dicrano-Hypnetum als auch an das Orthodicrano-Hypnetum der tieferen Lagen, wobei *Dicranum scoparium* bzw. *Dicranum montanum* durch das in der Wuchsform ähnliche *Paraleucobryum sauteri* ersetzt werden. An Stelle der *Hypnum*-Arten tritt das pleurokarpe *Pterigynandrum filifome*.

Von BARKMAN (1958), WILMANNS (1962) und HÜBSCHMANN (1986) wird *Paraleucobryum sauteri* als Kennart des Lescuraeetum mutabilis geführt. Im Gebiet tritt die Art jedoch nur selten in dieser erst oberhalb der Waldgrenze auf Sträuchern optimal ausgebildeten Gesellschaft auf. Das Paraleucobryetum sauteri hingegen lebt fast ausschließlich auf alten, dickstämmigen, durch die extreme Hanglage und die Schneelast oft säbelwüchsigen Buchen (Abb. 239). Das Paraleucobryetum sauteri ist außerdem Schlußgesellschaft, das Lescuraeeteum Pioniergesellschaft mit etwas höheren Lichtansprüchen. Das Paraleucobryetum sauteri wurde bisher belegt von Kremsmauer, Traunsteingebiet, Sengsengebirge, Totem Gebirge, Haller Mauern, Bodenwies und Voralpe (Niederösterreich).

7.2 ORDNUNG Antitrichietalia curtipendulae SM. et HAD. in KL. et HAD. 1944

Die Ordnung umfaßt die beiden Verbände Antitrichion curtipendulae V. KRUS. 1945 und Lobarion pulmonariae OCHSN. 1928. Es sind dies von Moosen dominierte, im Fall des Lobarietum pulmonariae aber durch Flechtenarten charakterisierte Kryptogamengesellschaften niederschlagsreicher, luftfeuchter Bergwälder. Die beiden Gesellschaften der Ordnung treten fast ausnahmslos im Gebiet der Kalkalpen auf relativ feuchter Borke bzw. Rinde von Laubbäumen auf. Aufgrund der hohen Empfindlichkeit ihrer Kennarten gegenüber Luftschadstoffen zählen sie in Mitteleuropa zu den gefährdeten Moosgesellschaften.

Tab. 15: Stetigkeitstabelle der Ordnung Antitrichietalia curtipendulae. Spalte 1 Antitrichietum curtipendulae, Spalte 2 Lobarietum pulmonariae.

Nummer der Spalte	1	2
Anzahl der Aufnahmen	21	23
Kennarten und kennzeichnende Artengruppe der Assoziationen		
Antitrichia curtipendula	V	+
Lobaria pulmonaria (F)	II	V
Peltigera collina (F)	.	I
Normandina pulchella (F)	II	I
Sticta sylvatica (F)	.	+
Leptogium saturninum (F)	.	+
Pannaria conoplea (F)	.	r
Collema flaccidum (F)	.	r
Leptogium lichenoides (F)	.	r
Wichtige Begleiter (Moose)		
Radula complanata	IV	V
Leucodon sciuroides	II	IV
Hypnum cupressiforme	IV	IV
Metzgeria furcata	I	IV
Frullania tamarisci	IV	III
Pterigynandrum filiforme	II	III
Frullania dilatata	+	III
Frullania fragilifolia	II	II
Zygodon dentatus	I	II
Isothecium alopecuroides	I	II
Ulota crispa	II	II
Platydictya subtilis	.	II
Bryum subelegans	+	II
Neckera complanata	r	II
Dicranum viride	II	I
Wichtige Begleiter (Flechten)		
Lepraria incana (F)	II	II
Cetrelia cetrarioides (F)	I	II
Menegazzia terebrata (F)	II	+

7.2.1 VERBAND Antitrichion curtipendulae v. KRUS. 1945

Ass. 55. Antitrichietum curtipendulae STORM. 1938 (CD-ROM: Tab. 51, Abb. 241 und 326)

Kennart: *Antitrichia curtipendula*
Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen):

- typicum (CD-Tab. 51, Nr. 1-3)
- pterigynandretosum filiformis WILM. 1962 (CD-Tab. 51, Nr. 4-20)
- grimmietosum hartmanii PHIL. 1965 (CD-Tab. 51, Nr. 21)

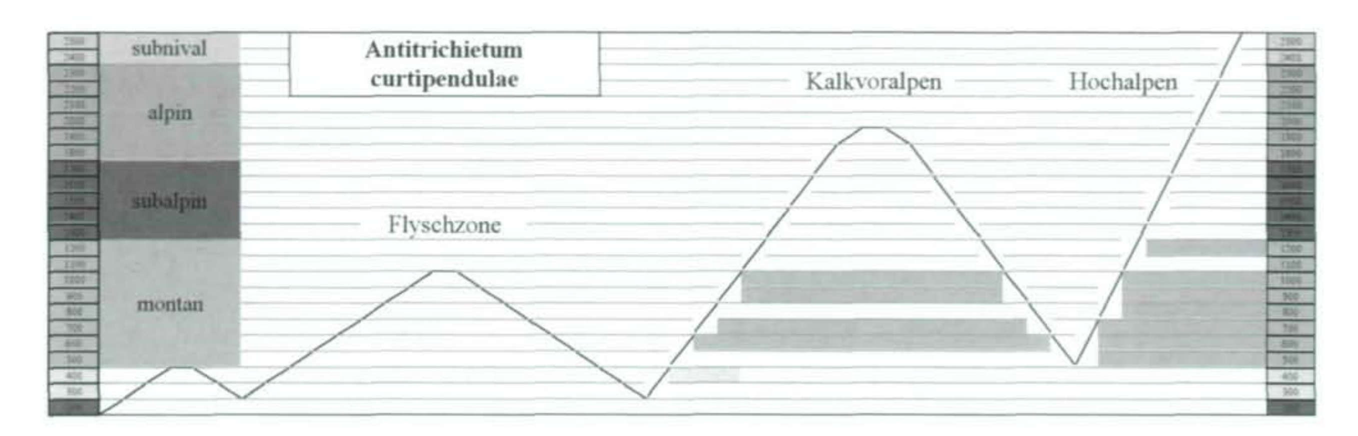
In den laubholzreichen Bergwäldern am Nordrand der Alpen ist das Antitrichietum ausschließlich in der montanen Stufe zerstreut zu finden. Die Kennart *Antitrichia curtipendula* bedeckt an optimalen Wuchsorten in üppigen, dicht pelzförmigen Rasen den Oberstamm, Stammkronen und Stammgabelungen durchwegs alter Bergahorne (*Acer pseudoplatanus*) und Rotbuchen (*Fagus sylvatica*). Seltener werden Roßkastanien (*Aesculus*), Bergulmen (*Ulmus glabra*) und Weidenarten (*Salix*) besiedelt. Bedeutend als hochstete Begleitarten sind *Radula complanata, Frullania tamarisci*[1] und *Hypnum cupressiforme*, oft in der mod. *filiforme*. Schon viel seltener, aber dennoch in einem größeren Teil der Bestände finden sich *Pterigynandrum filiforme, Leucodon sciuroides, Dicranum viride, Frullania fragilifolia* und die Flechten *Lobaria pulmonaria, Normandina pulchella, Menegazzia terebrata* und *Lepraria incana*. Mit durchschnittlich 9,6 Arten pro Aufnahme ist das Antitrichietum artenärmer als das stärker feuchtigkeitsliebende Lobarietum pulmonariae. Noch mehr als dieses scheint das Antitrichietum auf alte, dickstämmige Baumstämme angewiesen zu sein, die in den forstwirtschaftlich intensiv genutzten Wäldern selten geworden sind. Epiphytische Bestände der zudem stark schadstoffempfindlichen Schlußgesellschaft sind deshalb in ganz Europa seit Jahrzehnten deutlich rückläufig und vielerorts ausgestorben. Gebietsweise ist das Antitrichietum nur mehr auf Silikatgestein vorzufinden (MARSTALLER 1986). Auch GRIMS (2004) gibt die Gesellschaft aus dem Rannatal (Mühlviertel) nur von Gneisblöcken an. Als Ursache für das ausschließlich epilithische Vorkommen vermutet er geringe Niederschlagswerte des Donauraums.

Die Gesellschaft ist nach WILMANNS (1962) nur mäßig aero- und substrathygrophytisch. Die von HÜBSCHMANN (1986) erwähnte hohe Wasserkapazität der bewachsenen Borken mag bei der Ansiedlung eine größere Rolle spielen. In fortgeschrittenen Stadien scheinen die mächtigen Polsterrasen von der Beschaffenheit des Substrats aber weitgehend unbeeinflußt. Die Lichtansprüche erwiesen sich im Gebiet als unterschiedlich. Die oft in den obersten, manchmal recht lichtreichen Stammbereichen siedelnde Gesellschaft kann aber keinesfalls als skiophytisch bezeichnet werden. Reichliche, über das ganze Jahr verteilte Niederschläge und hohe Nebelfrequenz scheinen dagegen für eine optimale Entwicklung der Gesellschaft entscheidend zu sein. WILMANNS (1962) erwähnt die Funktion der lange herabhängenden Wedel von *Antitrichia curtipendula* als „Nebelfänger". Der Sukzessionsverlauf zum Antitrichietum erfolgt meist über das Ulotetum crispae oder das Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis. Kontaktgesellschaft an den Stammbasen ist überwiegend das Isothecietum myuri.

Die im Gebiet vorherrschende Ausbildungsform der Gesellschaft ist die *Pterigynandrum filiforme*-Subassoziation mit den Trennarten *Pterigynandrum filiforme, Radula complanata, Leucodon sciuroides, Metzgeria furcata, Isothecium alopecuroides* und *Frullania dilatata*. Auf leicht beschatteten Granitblöcken des Buch-Denkmals in Pechgraben N Großraming (460 m) erscheint das Antitrichietum auch epilithisch als Silikatfelsmoosgesellschaft. Die einzige von dort stammende Aufnahme enthält u.a. *Paraleucobryum longifolium* und *Dicranum fulvum* und kann an die von PHILIPPI (1965b) beschriebene *Grimmia hartmanii*-Subassoziation angeschlossen werden.

Das Antitrichietum curtipendulae beschränkt sich als Epiphytengesellschaft in seiner Verbreitung innerhalb der Kalkalpen des Gebietes auf die Nordseiten der Gebirgsstö-

[1] *Frullania tamarisci* erreicht im Antitrichietum die höchsten Stetigkeitswerte innerhalb aller epiphytischen Moosgesellschaften.



cke (vor allem der Hochalpen), wo es zwischen 580 und 1210 m zerstreut, aber auf seinen Trägerbäumen oft in luxuriösen Beständen auftritt (Abb. 241). Lokal recht häufig ist die stark gefährdete Gesellschaft am Ufer des Offensees und im südlichsten Almtal (Wolfsau, Habernau, Hetzau). Beschreibungen liegen vor von OCHSNER (1928), PHILIPPI (1965b), HERZOG (1942/1943), WILMANNS (1962), MARSTALLER (1986), HÜBSCHMANN (1986), SCHLÜSSLMAYR (2001a) und GRIMS (2004).

7.2.2 VERBAND Lobarion pulmonariae OCHSN. 1928

Ass. 56. Lobarietum pulmonariae HIL. 1925 (CD-ROM: Tab. 52)

Charakteristische Artengruppe (Flechten): *Lobaria pulmonaria, Peltigera collina, Normandina pulchella, Sticta sylvatica, Leptogium saturninum, Pannaria conoplea, Collema flaccidum, Leptogium lichenoides*

Trennarten gegen das Antitrichietum curtipendulae: *Platydictya subtilis, Metzgeria furcata, Frullania dilatata, Bryum subelegans, Neckera complanata*

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb aller epiphytischen Moosgesellschaften: *Metzgeria furcata*

Das im Gebiet der Kalkalpen recht verbreitete und sehr auffällige Lobarietum pulmonariae wird durch mehrere, teilweise seltene Flechtenarten charakterisiert, von denen lediglich die Lungenflechte *Lobaria pulmonaria* hohe Stetigkeit erreicht. Die übrigen Flechtenarten der charakteristischen Artengruppe (großteils Blaualgenflechten) finden sich nur gelegentlich in den Aufnahmen, stellen aber nach KUPFER-WESELY & TÜRK (1987) typische Elemente des Lobarietum dar. Beinahe in allen Beständen findet sich aber das Lebermoos *Radula complanata*, hochstet *Leucodon sciuroides, Metzgeria furcata* und *Hypnum cupressiforme*, häufig auch noch *Frullania tamarisci, F. fragilifolia* und *Pterigynandrum filiforme*. Mit 11,8 Arten pro Aufnahme (Almtal: 13,9) zählt die Gesellschaft zu den artenreicheren Kryptogamengesellschaften des Gebietes.

Das Lobarietum pulmonariae kann sowohl als Flechtengesellschaft als auch als Moosgesellschaft betrachtet werden. Diese Kryptogamengesellschaft wird zwar durch Flechtenarten charakterisiert, diese werden jedoch von Moosen hinsichtlich Artenzahl und meist auch Deckungswert deutlich übertroffen. Eine Ausnahme stellt *Lobaria pulmonaria* selbst dar, die allein schon durch ihre oftmals riesigen Thalli hohe Deckungswerte erzielt. Da die Flechten des Lobarietum sich mit Vorliebe epibryophytisch auf stark bemoosten Stämmen ansiedeln, ist ein dichter Moosbewuchs geradezu Voraussetzung für die optimale Entwicklung der hygrophilen Folgegesellschaft. Die mehr oder weniger dichte Moosdecke dient nach KLEMENT (1955) in Trockenperioden als Wasserspeicher. Bei zu hoher Luftfeuchte und gleichzeitig reduzierten Belichtungswerten (etwa in schattigfeuchten Schluchten oder im Sprühregen von Wasserfällen) vermögen sich allerdings die Flechtenarten gegenüber kräftigen Moosarten (z.B. *Neckera crispa*) nicht zu behaupten und werden von Moosgesellschaften des Verbandes Neckerion complanatae verdrängt bzw. ihre Ansiedlung verhindert. Bei ausreichender Belichtung fördert jedoch die Nähe von Gewässern durch die hohe Verdunstung das Wachstum der Gesellschaft. Nach BARKMAN (1958) sind die Flechten des Lobarietum Ombrophyten, die vor allem zur raschen Aufnahme von Regenwasser fähig sind. Nach WILMANNS (1968) ist ozeanischer Klimaeinfluß, also hohe Niederschlagssummen und erhöhte Luftfeuchtigkeit Voraussetzung für ein optimales Gedeihen der Gesellschaft, die zudem in Nebelgebieten gehäuft auftritt. Das Lobarietum ist somit stärker substrathygrophil und schattenliebend als das Antitrichietum curtipendulae. Obwohl die Flechten des Lobarietum oftmals wenig Kontakt zur Borke des Trägerbaums besitzen, scheint die Gesellschaft doch den Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) als Phorophyten deutlich zu bevorzugen, dessen vermorschende Borke nach WILMANNS (1962) eine höhere Wasserkapazität aufweist als die Rinde der ebenfalls gerne besiedelten Rotbuche (*Fagus sylvatica*). Als weitere, aber viel seltener bewachsene Trägerbäume fungieren noch Eschen (*Fraxinus excelsior*) und Weiden (*Salix*). KUPFER-WESELY & TÜRK nennen aus dem Traunviertel außerdem *Tilia, Aesculus, Ulmus, Quercus robur* und *Pyrus* als Phorophyten. Das Lobarietum besiedelt ausnahmslos den Mittel- und Oberstamm der Bäume. Dabei wird die Nordexposition bevorzugt, die Lage am Baumstamm spielt jedoch in geschützten Tallagen und Schluchten kaum eine größere Rolle.

Nach WILMANNS (1962) ist die Gesellschaft durch forstliche Eingriffe wie Schlägern älterer Bäume gefährdet. Nach mehreren Autoren sind die gebietsweise starken Rückgänge des Lobarietum im 20. Jht. auf die hohe Sensibilität der Gesellschaft gegenüber Luftverunreinigungen zurückzuführen. Seinen Verbreitungsschwerpunkt hat das Lobarietum in luftfeuchten, aber nicht zu dichten und damit zu lichtarmen, laubholzreichen Bergwäldern an der niederschlagsreichen Nordseite der Gebirgsmassive, so z.B. in der Hetzau und Habernau unterhalb der Nordabstürze des Toten Gebirges (SCHLÜSSLMAYR 2001a) und in den Tälern und Schluchten der Voralpenberge. Nur selten steigt die Gesellschaft bis zur subalpinen Höhengrenze (Sengsengebirge, 1300 m, Weg zur Feichtau). Gegen das Alpenvorland zu wagt sie sich in artenarmen Beständen vereinzelt auch in luftfeuchte Gräben der Flyschzone, so etwa in den Ahornleitengraben (Pechgraben N Großraming, 480 m).

7.3 ORDNUNG Orthotrichetalia HAD. in KL. et HAD. 1944

Kennarten: *Frullania dilatata, Orthotrichum affine, O. diaphanum, O. obtusifolium, O. pallens, O. pumilum, O. rogeri, O. speciosum, O. striatum, Pylaisia polyantha, Tortula papillosa*

In der Ordnung Orthotrichetalia werden epiphytische Pioniergesellschaften auf Laubholzgewächsen sowohl in geschlossenen Waldbeständen und Auwäldern als auch an isoliert stehenden Bäumen in Kulturlandschaften und Siedlungsgebieten zusammengefaßt. Moose besitzen in diesen offenen Pioniergesellschaften oftmals niedrige Deckungswerte und stehen im Konkurrenzverhältnis zu Flechtenpioniergesellschaften. Kennarten der Ordnung sind überwiegend die akrokarpen, meist reich fruchtenden Polstermoose aus der Gattung *Orthotrichum* und *Ulota*. Die Gefährdungssituation dieser gegenüber Luftschadstoffen überaus empfindlichen Arten dürfte sich in weiten Teilen Mitteleuropas in den letzten Jahren deut-

Tab. 16: Soziabilität innerhalb der epiphytischen Arten der *Orthotrichaceae* im Almtal (SCHLÜSSLMAYR 2001a). Schattierte Querreihe: Anzahl der Aufnahmen, die nur diese 1 Art aus der Familie enthalten. Linke untere Hälfte: Anzahl der Aufnahmen mit den jeweiligen beiden Arten. Rechte obere Hälfte: Gemeinschaftskoeffizient. Die höchsten Gemeinschaftskoeffizienten[1] besitzen die Artenpaare *O. affine - O. speciosum, O. affine - O. obtusifolium, O. affine - O. pallens, O. diaphanum - O. obtusifolium, O. diaphanum - O. pumilum, O. obtusifolium - O. pumilum.* Über ein Drittel aller Aufnahmen mit Art 1 und Art 2 enthalten hier beide Arten. O. = *Orthotrichum*, U. = *Ulota*, Z. = *Zygodon*.

	O. affine	*O. alpestre*	*O. anomalum*	*O. diaphanum*	*O. lyellii*	*O. obtusifolium*	*O. pallens*	*O. patens*	*O. pumilum*	*O. rogeri*	*O. speciosum*	*O. stramineum*	*O. striatum*	*U. bruchii*	*U. coarctata*	*U. crispa*	*Z. dentatus*	*Z. rupestris*
O. affine	3	0	4	24	13	37	38	19	32	1	37	15	25	7	3	13	2	2
O. alpestre	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
O. anomalum	6	0	0	7	2	4	7	1	7	0	2	3	1	0	0	1	0	0
O. diaphanum	32	0	3	0	3	38	19	3	41	0	12	3	11	2	0	2	0	0
O. lyellii	26	0	2	4	6	8	9	19	4	0	18	20	20	10	5	29	19	1
O. obtusifolium	54	0	3	30	12	0	32	7	47	0	18	6	12	2	0	3	0	3
O. pallens	59	1	6	20	15	38	2	16	22	0	26	12	16	4	0	10	4	3
O. patens	31	0	1	3	26	9	21	0	4	0	23	14	15	11	7	23	4	1
O. pumilum	45	0	4	31	6	40	26	5	2	0	14	4	12	2	0	2	1	1
O. rogeri	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
O. speciosum	68	0	2	18	34	30	43	36	22	1	2	24	24	13	8	25	6	1
O. stramineum	26	1	2	3	27	8	17	17	5	1	38	5	25	13	4	21	8	3
O. striatum	38	0	1	10	26	14	21	17	13	1	36	27	2	12	2	15	4	1
U. bruchii	11	0	0	2	12	2	5	11	2	0	19	13	11	3	17	20	7	0
U. coarctata	4	0	0	0	6	0	0	6	0	0	11	4	2	10	1	13	4	0
U. crispa	35	0	2	5	61	6	24	46	5	0	60	42	31	36	24	29	19	0
Z. dentatus	5	0	0	0	28	0	7	6	1	0	12	11	6	8	4	41	22	1
Z. rupestris	3	1	0	0	1	3	4	1	1	0	2	3	1	0	0	1	1	31

[1] Der Gemeinschaftskoeffizient gibt an, in wieviel Prozent aller Aufnahmen von jeweils zwei Arten beide Arten enthalten sind. Er wurde errechnet nach der Formel:

$$\frac{C\ (\text{Aufnahmen mit beiden Arten gemeinsam}) \times 100}{A\ (\text{Gesamtaufnahmen mit Art 1}) + B\ (\text{Ges.aufn. mit Art 2}) - C}$$

Tab. 17: Stetigkeitstabelle der Ordnung Orthotrichetalia

	Ulotetum crispae	Orthotrichetum lyellii	Orthotrichetum pallentis	Orthotrichetum striati	Pylaisietum polyanthae	Syntrichietum pulvinatae	Orthotrichetum fallacis	Leskeetum polycarpae	Anacamptodontetum splachnoidis
Nummer der Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Anzahl der Aufnahmen	163	66	54	36	43	15	29	10	1
Kennarten der Assoziationen									
Ulota crispa	V	II	II	III	II	.	+	.	.
Ulota bruchii	II	+	r	+	.	.	.	.	.
Ulota coarctata	I	r	.	.	.	.	.	.	.
Orthotrichum lyellii	II	V	I	III	r	.	I	.	.
Orthotrichum pallens	r	I	V	II	I	II	I	I	.
Orthotrichum striatum	I	II	+	V	r	.	II	.	.
Pylaisia polyantha	I	I	II	I	V	I	I	I	.
Tortula virescens	.	.	r	.	.	V	I	+	.
Orthotrichum pumilum	.	r	I	+	.	III	V	.	.
Leskea polycarpa	.	.	.	.	r	I	r	V	.
Anacamptodon splachnoides	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Ulotion crispae									
Orthotrichum patens	II	I	II	II	r	+	I	+	.
Orthotrichum stramineum	II	I	I	II	+	.	r	.	1
Metzgeria fruticulosa	II	r	+	I	r	.	.	.	.
Syntrichion laevipilae									
Tortula papillosa	.	r	I	r	I	III	III	+	.
Orthotrichum diaphanum	.	r	I	r	r	III	IV	I	.
Orthotrichetalia									
Frullania dilatata	IV	IV	III	V	III	+	II	I	.
Orthotrichum affine	I	II	III	III	II	II	IV	II	.
Orthotrichum obtusifolium	r	I	III	I	II	III	III	I	.
Orthotrichum rogeri	.	.	.	r	.	.	.	.	.
Orthotrichum speciosum	II	II	II	III	I	.	II	I	.
Wichtige Begleiter (Moose)									
Leucodon sciuroides	II	IV	II	III	II	II	III	III	1
Radula complanata	IV	III	II	II	III	.	r	I	.
Hypnum cupressiforme	III	III	II	III	II	I	II	I	.
Pterigynandrum filiforme	III	II	I	II	I	.		+	.
Pseudoleskeella nervosa	r	I	I	I	II	I	I	+	.
Platygyrium repens	II	II	I	II	I	.	r	.	.
Metzgeria furcata	II	II	I	r	I	.	.	.	.
Zygodon dentatus	I	II	+	I	r	.	.	.	.
Bryum subelegans	+	+	I	I	I	+	r	II	.
Amblystegium serpens	r	.	I	.	.	+	r	II	.
Porella platyphylla	r	r	r	.	+	I	I	II	.
Wichtige Begleiter (Flechten)									
Xanthoria parietina	r	r	II	I	r	III	IV	.	.
Physcia adscendens	r	r	II	I	+	III	II	I	.
Phaeophyscia orbicularis	r	I	II	+	I	II	III	.	.
Parmelia glabratula	II	II	I	I	r	.	.	.	.
Phlyctis argena	I	II	+	II	+	.	.	.	.
Graphis scripta	II	I	r	r	+	.	.	.	.
Normandina pulchella	II	II	.	r	+	.	.	.	.
Lepraria incana	I	II	+	r	I	+	r	+	.
Parmelia sulcata	I	II	I	II	.	.	I	.	.
Pertusaria albescens	+	II	I	II	.	.	r	.	.
Candelariella reflexa	r	I	I	II	+	+	II	.	.
Physcia tenella	r	I	I	II	r	II	II	.	.
Parmelia tiliacea	r	II	+	II	r	I	II	+	.
Candelaria concolor	r	r	I	.	+	II	II	.	.
Physconia distorta	r	I	I	I	.	+	II	.	.

lich entschärft haben. So befinden sich in Deutschland nach Greifen emissionsmindernder Maßnahmen ehemals vom Aussterben bedrohte *Orthotrichum*-Arten wieder in Ausbreitung (SAUER in NEBEL & PHILIPPI 2000). Eine echte Gefährdung im Gebiet dürfte allerdings auch in der Vergangenheit für die meisten Arten nicht bestanden haben.

Wie Tab. 16 zeigt, sind *Orthotrichum*-Arten überaus gesellig. Untersuchungen im Almtal ergaben, daß von allen 281 epiphytischen Aufnahmen mit *Orthotrichum* jede Aufnahme durchschnittlich 4 *Orthotrichum*-Arten enthält, Aufnahmen mit 7 Arten sind keine Seltenheit. In geringem Maß trifft das auch auf *Ulota* zu (SCHLÜSSLMAYR 2001a). Da diese am Alpennordrand nach wie vor optimale Lebensbedingungen vorfindenden Orthotrichaceen oft gesellschaftsvag und in größeren Mengen auftreten, können sie nur begrenzt zu Kennarten niedriger Syntaxa herangezogen werden. Auch scheint die Eingliederung der einzelnen Assoziationen in Verbände (z.B. MARSTALLER 1993) noch nicht befriedigend gelöst:

Ulotion crispae-Verband	Syntrichion laevipilae-Verband
Ulotetum crispae	Syntrichietum pulvinatae
Orthotrichetum lyellii	Orthotrichetum fallacis
Orthotrichetum pallentis	
Orthotrichetum striati	
Pylaisietum polyanthae	

So ist wohl die Stellung des naturnahen Ulotetum und der anthropogen geförderten Assoziationen des Syntrichion klar, die intermediär stehenden Gesellschaften Orthotrichetum lyellii, Orthotrichetum pallentis, Orthotrichetum striati und Pylaisietum polyanthae enthalten jedoch sowohl zahlreiche nitrophobe Arten des Ulotetum als auch viele Nitratzeiger des Syntrichion. Sie wurden deshalb von den Soziologen jeweils mit guten Gründen entweder dem Ulotetum oder dem Syntrichion zugeteilt. Jedenfalls sollte das Ulotetum deutlich und nicht nur auf Assoziationsebene von den übrigen Gesellschaften des Verbandes Ulotion getrennt werden. Für sinnvoll halte ich deshalb eine Aufspaltung des Ulotion-Verbandes in zwei Unterverbände. Beschreibungen einzelner Gesellschaften bzw. zusammenfassende Bearbeitungen der Orthotrichetalia-Gesellschaften finden sich in OCHSNER (1928), BARKMAN (1958), PECIAR (1965), PHILIPPI (1965b, 1972), MARSTALLER (1985), HÜBSCHMANN (1986), DREHWALD & PREISING (1991) und AHRENS (1992). Aus Österreich wurden Aufnahmen von SCHLÜSSLMAYR (1999a, 2001a, 2001b) publiziert, die zum Großteil in vorliegende Arbeit eingearbeitet werden konnten.

7.3.1 VERBAND Ulotion crispae BARKM. 1958

Kennarten: *Ulota crispa, U. bruchii, U. coarctata, Orthotrichum lyellii, O. patens, O. stramineum, Metzgeria fruticulosa*

Trennarten innerhalb der Verbände der Orthotrichetalia: *Radula complanata, Pterigynandrum filiforme, Metzgeria furcata, Zygodon dentatus, Platydictya subtilis, Platygyrium repens, Lejeunea cavifolia, Isothecium alopecuroides, Neckera complanata, N. crispa, Amblystegium varium,* Flechten: *Graphis scripta, Normandina pulchella, Parmelia saxatilis, Menegazzia terebrata, Cetrelia olivetorum, C. cetrarioides, Pertusaria amara, Lobaria pulmonaria, Buellia griseovirens, Hypogymnia physodes, H. tubulosa, Parmotrema crinitum, Leptogium saturninum, Evernia prunastri, Parmelia subaurifera, Pannaria conoplea, Pyrenula laevigata, Thelotrema lepadinum, Lecanora argentata, L. carpinea, Acrocordia gemmata, Ramalina pollinaria, Pseudevernia furfuracea, Arthonia radiata*

Der Verband enthält mit dem Ulotetum crispae eine naturnahe, eher schattenliebende Gesellschaft des geschlossenen Waldgebietes (nunmehr Ulotenion crispae-Unterverband), sowie mehrere lichtliebende, nitrotolerante bis nitrophile, anthropogen geförderte Gesellschaften vorwiegend der Auen und Kulturlandschaften (nunmehr Orthotrichenion obtusifolii-Unterverband).

Ulotion crispae-Verband	
Ulotenion crispae-Unterverband	Orthotrichenion obtusifolii-Unterverband
Ulotetum crispae	Orthotrichetum lyellii
	Orthotrichetum pallentis
	Orthotrichetum striati
	Pylaisietum polyanthae

- Ulotenion crispae-Unterverband mit der einzigen Assoziation Ulotetum crispae OCHSN. 1928

Kennarten: *Ulota crispa* (schwach), *U. bruchii, U. coarctata, Radula lindenbergiana* (schwach)

Trennarten: *Hypnum mammillatum, H. pallescens, Sanionia uncinata, Frullania tamarisci, Neckera pumila, Ptilidium pulcherrimum, Dicranum viride, D. montanum, D. scoparium, Paraleucobryum longifolium, Metzgeria fruticulosa* (schwach), *Platismatia glauca* (F)

- Orthotrichenion obtusifolii-Unterverband mit den Assoziationen:
  - Orthotrichetum lyellii LEC. 1975
  - Orthotrichetum pallentis OCHSN. 1928
  - Orthotrichetum striati GAMS 1927 nom. mut.
  - Pylaisietum polyanthae FELV. 1941

Kennarten: keine

Trennarten (mit zumindest regionaler Gültigkeit im Untersuchungsgebiet): *Tortula papillosa, Orthotrichum obtusifolium, O. diaphanum, O. pallens, O. pumilum, O. anomalum, Amblystegium varium,* Flechten: *Physcia adscendens, Parmelia tiliacea, P. subargentifera, Phaeophyscia orbicularis, Candelaria concolor, Xanthoria parietina, X. candelaria, Pseudevernia furfuracea*

Ass. 57. Ulotetum crispae OCHSN. 1928 (CD-ROM: Tab. 53 und 54, Abb. 242, 317 und 318)

Kennarten: *Ulota crispa, U. bruchii, U. coarctata*

Trennarten innerhalb der Orthotrichetalia: *Metzgeria fruticulosa* (schwach), *Dicranum montanum, D. viride, D. scoparium, Paraleucobryum longifolium, Ptilidium pulcherrimum, Hypnum pallescens, H. mammillatum, Sanionia uncinata, Neckera pumila, Radula lindenbergiana* (schwach), *Frullania tamarisci* (schwach), *Platismatia glauca* (F)

Konstante Begleiter: *Radula complanata, Frullania dilatata, Hypnum cupressiforme, Pterigynandrum filiforme*

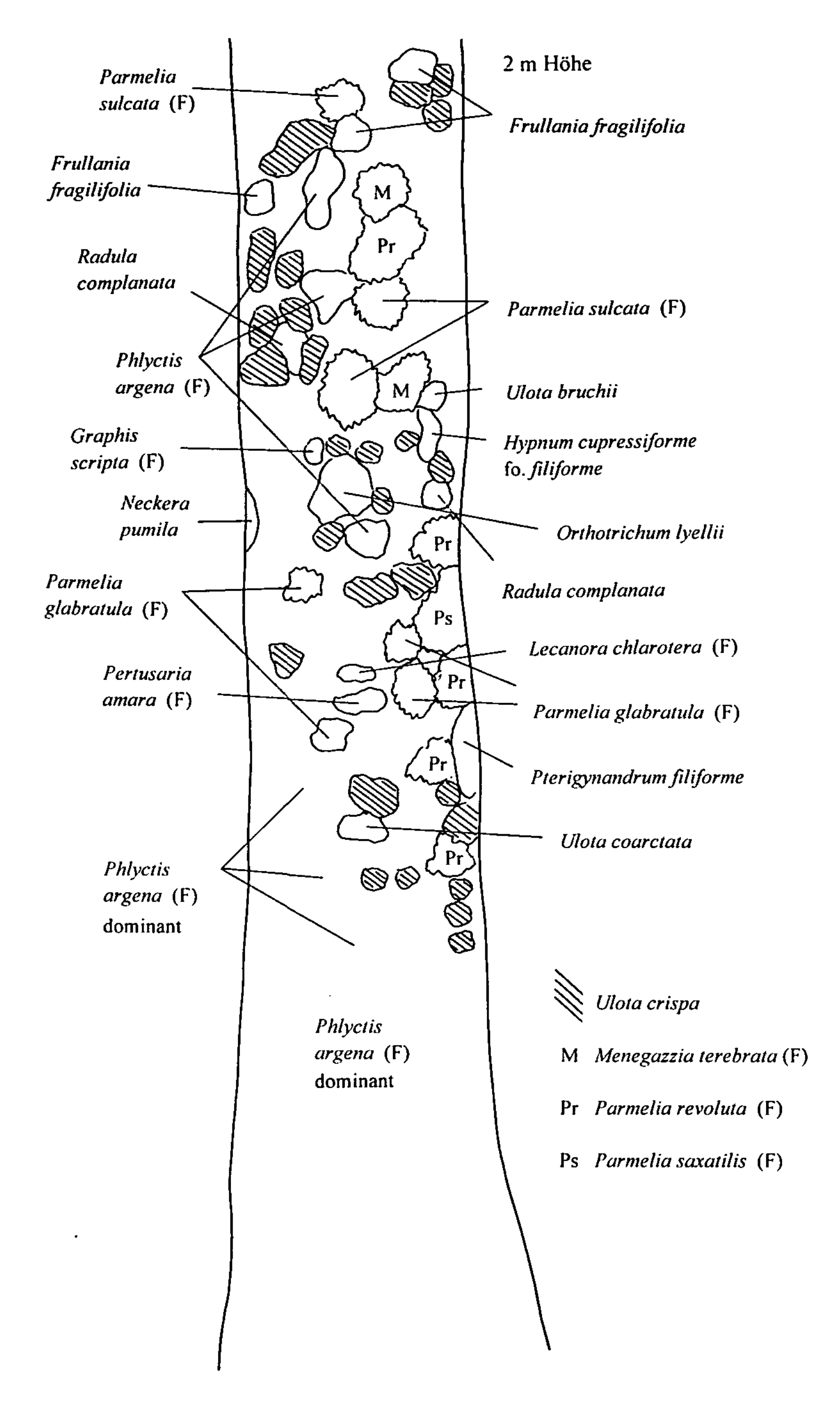


Abb. 317: Ulotetum crispae mit *Ulota coarctata* auf Buche (*Fagus sylvatica*) im Almtal N Habernau (580 m).
Epiphytische Moos- und Flechtengesellschaften bilden häufig Kontaktgesellschaften. An der abgebildeten Südseite des Stammes verzahnt sich die Pioniermoosgesellschaft Ulotetum crispae mit der seltenen ozeanischen Flechtengesellschaft Parmelietum revolutae (17.7.2000).

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der Orthotrichetalia: *Frullania fragilifolia, Graphis scripta* (F), *Parmelia saxatilis* (F)

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen und Varianten):

- typicum
  - typische Variante (CD-Tab. 53, Nr. 34-145)
  - *Ulota coarctata*-Variante (CD-Tab. 53, Nr. 1-28)
- isothecietosum alopecuroidis MARST. 1985 (CD-Tab. 53, Nr. 29-33)
- sanionietosum uncinatae SCHLÜSSLM. 2001 (CD-Tab. 54)

Eine auffällige Gesellschaft der buchenreichen Laubmischwälder in der montanen Stufe der Kalkalpen und zugleich häufigste Assoziation der Orthotrichetalia im Gebiet ist das Ulotetum crispae. Bevorzugtes Substrat (in 48 % der Aufnahmen) ist die glatte Rinde von *Fagus sylvatica.* 19 % der Aufnahmen stammen von *Acer pseudoplatanus*, 12 % von *Salix*-Arten und 8 % von *Fraxinus excelsior.* Die übrigen Laubbaum-



Abb. 318: Ulotetum crispae auf Rotbuche, mit *Ulota crispa, Orthotrichum lyellii, Frullania dilatata, Leucodon sciuroides, Neckera pumila* und *Zygodon dentatus* (Offensee, Hochpfad, 835m, 3.10.2004).

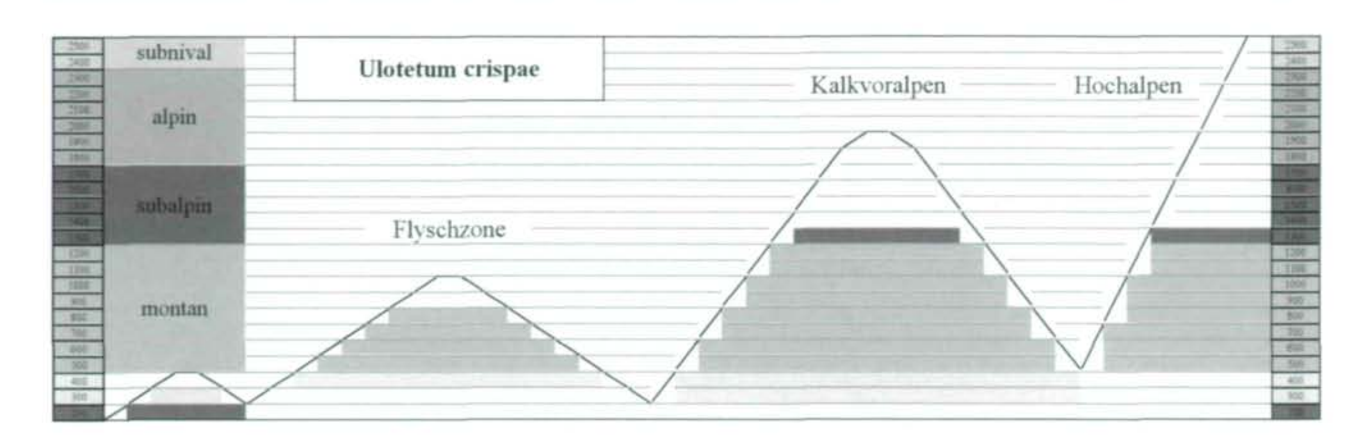
arten scheint die Gesellschaft nur ausnahmsweise zu besiedeln. Manchmal werden auch die dünnen Äste junger, durch Straßenstaub beeinflußter Fichten (*Picea abies*) an den Rändern von Forststraßen von den kleinen Polstern der *Ulota*-Arten dicht bewachsen. Die meist reichlich fruchtenden Kennarten *Ulota crispa, U. bruchii* und *U. coarctata* sind Pioniermoose, die selten hohe Deckung erreichen und deshalb zahlreichen anderen Moos- und Flechtenarten die gleichzeitige Besiedlung der Stämme erlauben. So sind Aufnahmen mit 15 und mehr Kryptogamenarten keine Seltenheit. Als häufigste der drei *Ulota*-Arten ist *Ulota crispa* in 94 % der Ulotetum-Aufnahmen enthalten. Außerdem tritt sie in vielen anderen Gesellschaften als Begleiter auf. Viel seltener (in 25 % der Aufnahmen enthalten) ist im Gebiet *Ulota bruchii*. Die in der „Roten Liste" der Laubmoose Österreichs (GRIMS & KÖCKINGER 1999) als vom Aussterben bedroht (RL 1) eingestufte *Ulota coarctata* scheint sich erfreulicherweise auszubreiten. In den letzten Jahrzehnten kaum belegt, enthalten immerhin 34 Aufnahmen (19 %) diese Art[1]. Mit hoher Stetigkeit treten im Ulotetum die Lebermoose *Radula complanata* und *Frullania dilatata* sowie die pleurokarpen Laubmoose *Hypnum cupressiforme* und *Pterigynandrum filiforme* auf. Bewachsen wird mit Vorliebe der obere Mittelstamm (etwa in Gesichtshöhe) bis hinauf zu den Baumkronen, die oft über und über mit *Ulota*-Arten bedeckt sind. Speziell an abgestorbenen Ästen, Baumkronen oder bereits vollständig toten, aber noch stehenden Baumstämmen ist die Gesellschaft oft ungemein üppig entwickelt. Manche Äste sind dann rundum völlig bedeckt mit Moosen und Flechten, bis sie vermorscht vom Baum brechen. An solchen Standorten verhält sich das Ulotetum ausgesprochen photophil und substrathygrophil. Die abgestorbene Rinde besitzt höhere Wasserspeicherkapazität und höheren Nährstoffgehalt, eine Beschattung ist kaum mehr vorhanden. Offenbar ermöglicht die chemische und physikalische Beschaffenheit des Substrats dann ein Leben im prallen Sonnenlicht. Denn im Normalfall ist das Ulotetum auf lebender Rinde eine mäßig schattenliebende Gesellschaft in nicht zu dunklen Laubwäldern. Es konnte sogar eine leichte Bevorzugung der Nordexposition festgestellt werden. In dichten Buchenwäldern auf nordseitiger, steiler Hanglage fehlt die Gesellschaft allerdings vollständig. Die durchschnittliche Moosdeckung ist im Ulotetum wegen des großen Anteils an Flechtenarten mit 57 % relativ gering.

Für OCHSNER (1928), der die Gesellschaft erstmals aus der Schweiz beschrieben hat, ist das Ulotetum charakteristisch für niederschlagsreiche Gebiete. BARKMAN (1958) hingegen betont die Bedeutung der Luftfeuchtigkeit und Nebelfrequenz für eine optimale Entwicklung der Gesellschaft. Das außerordentlich reiche Auftreten des Ulotetum im Gebiet der Nördlichen Kalkalpen wird sowohl auf die hohen Niederschlagssummen als auch auf die nebelreiche Staulage am Nordrand der Alpen zurückzuführen sein. Schon OCHSNER (1928) erhellt den Sukzessionsverlauf an *Ulota*-Standorten. Die jungen Baumstämme werden demnach in der Initialphase von Krustenflechtengesellschaften (z.B. Gesellschaften des Graphidion-Verbands) bewachsen, die sich auch während des anschließenden Ulotetum-Stadiums an moosfreien Stellen weiterentwickeln. Auf das Ulotetum wiederum können je nach ökologischen Verhältnissen verschiedene Gesellschaften folgen: das Dicrano-Hypnetum, das Lobarietum oder das Antitrichietum. Überwachsene Ulotetum-Arten verraten dann die Sukzessionsgeschichte.

Die von BARKMAN (1958) beschriebene *Ulota coarctata*-Variante tritt mit Vorliebe in der Nähe von Gewässern auf, etwa am Offensee, am Almsee und südlich davon in der Habernau, wo *Ulota coarctata* reichere Vorkommen an *Fagus sylvatica, Salix*-Arten und *Acer pseudoplatanus* besitzt (Abb. 317). Im übrigen Gebiet tritt diese Variante sehr lokal und zerstreut in Erscheinung und ist dabei nicht unbedingt an gewässernahe Habitate gebunden. Neben der typischen Subassoziation konnte im Gebiet eine *Isothecium alopecuroides*-Subassoziation festgestellt werden. Die Subassoziation mit *Sanionia uncinata* wurde vom Verfasser aus dem Almtal beschrieben (SCHLÜSSLMAYR 2001a), wo sie im Uferbereich des Almsees und des Straneggbaches auf feuchter, teilweise bereits fauler Rinde von *Salix, Fagus sylvatica* und *Acer pseudoplatanus* wächst. Die Subassoziation, die bereits zum Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati auf mäßig zersetztem Laubholz überleitet, ist auch aus dem Sengsengebirge belegt.

Das Ulotetum besitzt seinen Verbreitungsschwerpunkt in der montanen Stufe der Kalkalpen. Die Mehrzahl der 163 Aufnahmen stammen aus Höhen zwischen 500 und

[1] Aufnahmen mit *Ulota coarctata* sind allerdings in den Tabellen deutlich überrepräsentiert, da die seltene Art gezielt gesucht wurde, um ihr Vorkommen möglichst vollständig zu dokumentieren.



600 m. Unter 400 m und oberhalb 800 m wird das Ulotetum rasch seltener. Immerhin steigt es im Sengsengebirge bis 1390 m hoch (Feichtau). In der Flyschzone ist es bereits selten und zieht sich im Alpenvorland in die Auen zurück (Steyr-Auen, 295 m). Im Kulturland und in den Siedlungsgebieten fehlt es so gut wie vollständig.

Ass. 58. Orthotrichetum lyellii LEC. 1975 (CD-ROM: Tab. 55, Abb. 243 und 319)

Kennart: *Orthotrichum lyellii*

Trennart innerhalb der Orthotrichetalia: *Xanthoria candelaria* (F)

Konstante Begleiter: *Frullania dilatata, Radula complanata, Hypnum cupressiforme, Leucodon sciuroides*

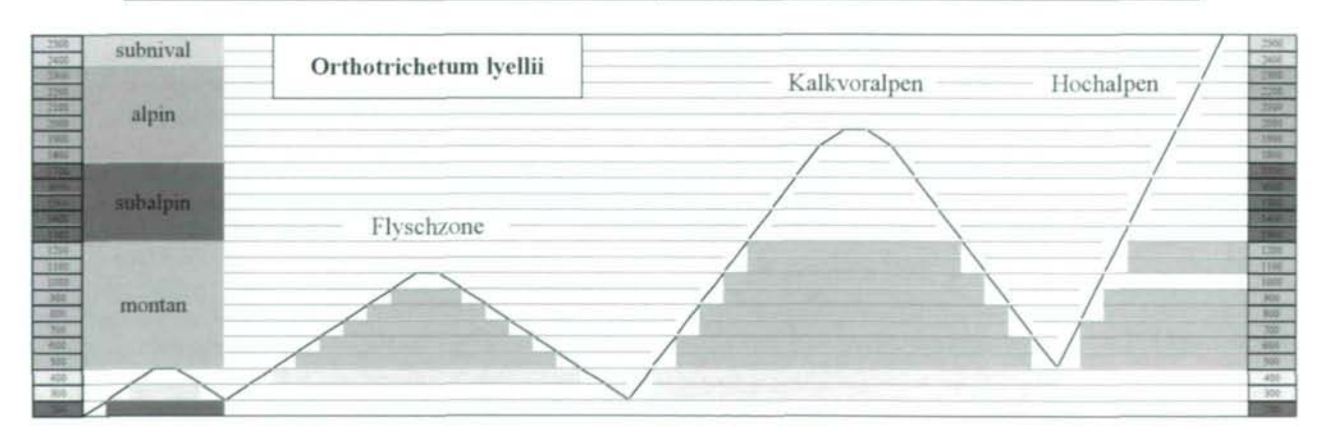
Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der Orthotrichetalia: *Leucodon sciuroides, Zygodon dentatus*

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen):

- typicum (CD-Tab. 55, Nr. 1-42)
- ulotetosum crispae LEC. 1975 (CD-Tab. 55, Nr. 43-66)

Das Orthotrichetum lyellii besiedelt Bäume mit eutrophierter, nährstoffreicher Borke an anthropogen beeinflußten Standorten. Bevorzugte Phorophyten sind *Acer pseudoplatanus* und *Tilia*-Arten. Viel seltener ist es auf anderen Laubbaumarten feststellbar. *Orthotrichum lyellii* muß als schwache Kennart der Assoziation gelten, da es auch in anderen Orthotrichetalia-Gesellschaften auftritt, häufig vor allem im Ulotetum. Schon 1922 beschrieb ALLORGE aus Frankreich eine *Ulota crispa* et *Orthotrichum lyellii*-Assoziation. Das Ulotetum crispae und das Orthotrichetum lyellii wurden auch von HÜBSCHMANN (1986) und AHRENS (1992) nicht getrennt. Von MARSTALLER (1985) wurden jedoch die unterschiedlichen Ansprüche der beiden Gesellschaften bereits erkannt. Die Untersuchungen im Gebiet, speziell im Almtal (SCHLÜSSLMAYR 2001a) führten zu folgenden Differenzierungen zwischen beiden Assoziationen:

Ulotetum crispae	Orthotrichetum lyellii
meist geringe Deckungswerte (+-2) von *Orthotrichum lyellii*	hohe Deckungswerte (2, 3) von *Orthotrichum lyellii*
Mehrzahl der Aufnahmen auf *Fagus sylvatica*	Mehrzahl der Aufnahmen auf *Acer pseudoplatanus* und *Tilia* spp.
Pioniergesellschaft auf jüngeren Bäumen	Dauergesellschaft auf älteren Bäumen
(mittlerer Stammdurchmesser 30 cm)	(mittlerer Stammdurchmesser 60 cm)
geringere Lichtansprüche	höhere Lichtansprüche
leichte Bevorzugung der N-Exposition	leichte Bevorzugung der S-Exposition
kaum auf eutrophierter Borke bzw. Rinde	auf eutrophierter Borke bzw. Rinde
im Waldgebiet, hier auch an Straßenrändern, kaum in Siedlungsnähe, nie auf Feld- und Obstbäumen	im Kulturland, in geschlossenen Waldgebieten nur an hellen Waldrändern, auf freistehenden Feldbäumen, in Kastanienalleen, auf Linden (*Tilia*) bei Gehöften etc.



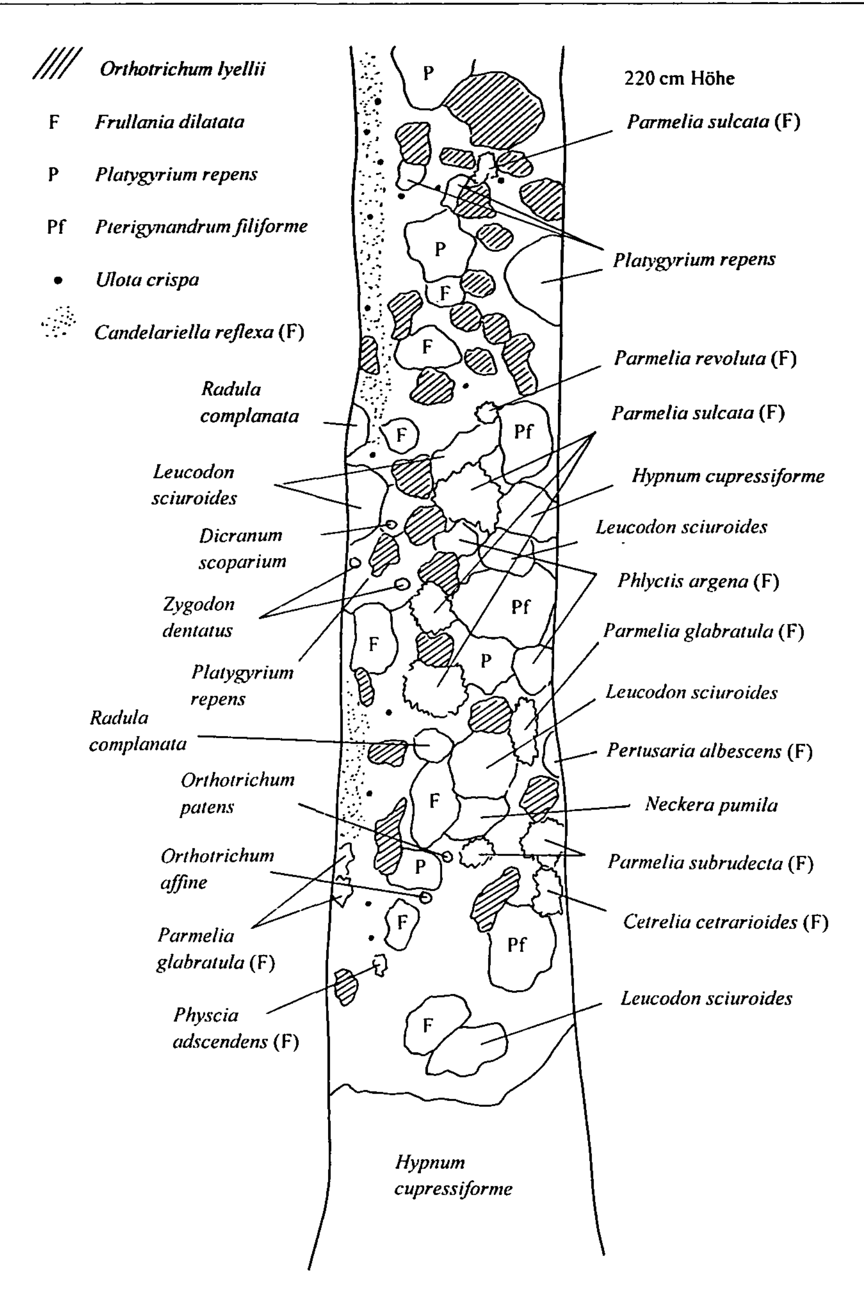
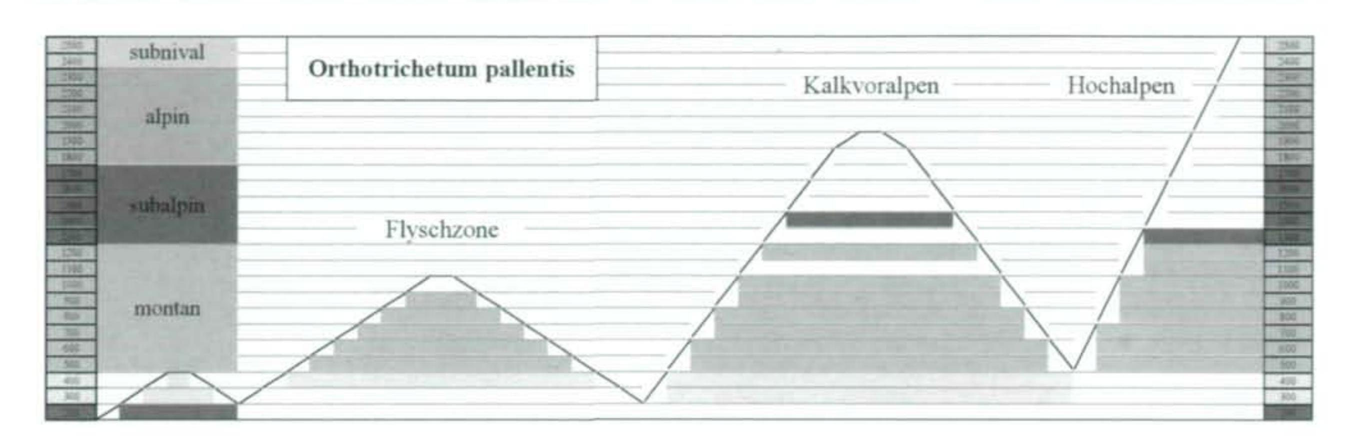


Abb. 319: Orthotrichetum lyellii auf Buche (*Fagus sylvatica*) in Grünau (510 m).
Das Orthotrichetum lyellii (hier mit der für die Kalkvoralpen typischen *Ulota crispa*-Subassoziation) ist eine flechtenreiche Moosgesellschaft wenig beschatteter Laubbäume an oft etwas anthropogen beeinflußten Standorten wie Straßen- und Wegrändern. Die abgebildete Buche wächst am Ostufer der Alm am Rande eines kleinen Waldes. Während die Ostseite von *Orthotrichum lyellii* beherrscht wird, trägt die nicht abgebildete Westseite ein Ulotetum crispae mit *Orthotrichum patens* als dominanter Moosart und *Ulota bruchii, Orthotrichum stramineum* sowie der Flechte *Phaeophyscia endophoenicea* (17.7.2000).

Zudem können mehrere Moos- und Flechtenarten zu Differentialarten herangezogen werden. Sie wurden als Trennarten der Unterverbände Ulotenion crispae bzw. Orthotrichenion obtusifolii oben bereits erwähnt.

Wie das Ulotetum besiedelt das Orthotrichetum lyellii vor allem den höheren Mittelstamm und den von Aufnahmen selten erfaßten Oberstamm. Die Moosdeckung ist mit 52 % nur wenig geringer als im Ulotetum. In beiden Gesellschaften ist der Flechtenanteil außerordentlich hoch. Die mittlere Artenzahl liegt mit 12 Flechten- und Moosarten pro Aufnahme deutlich höher als im Ulotetum. Im Almtal ist die Gesellschaft besonders artenreich. Hier sind durchschnittlich 14 Arten pro Aufnahme enthalten. Das Orthotrichetum lyellii ist im Gebiet damit die artenreichste epiphytische Moosgesellschaft. Eine häufige Subassoziation mit *Ulota crispa* vermittelt zum Ulotetum (Abb. 319).

Das Orthotrichetum lyellii wurde vom Alpenvorland bis in die Kalkhochalpen von 295 -1250 m festgestellt. Die meisten Aufnahmen stammen von den Bergen der Flyschzone.



Ass. 59. Orthotrichetum pallentis OCHSN. 1928 (CD-ROM: Tab. 56, Abb. 244)

Kennart: *Orthotrichum pallens*

Trennart innerhalb des Ulotion: *Xanthoria parietina* (F)(schwach)

Konstante Begleiter: *Orthotrichum affine, O. obtusifolium, Frullania dilatata*

Das Orthotrichetum pallentis mit der Kennart *Orthotrichum pallens* ist auf Laubhölzern insbesondere in der Nähe von Fließgewässern und in Gräben eine verbreitete Gesellschaft. Sie ist bezüglich der Trägerbäume wenig wählerisch, bevorzugt jedoch im Gebiet *Fraxinus excelsior*. Außerhalb des Gebietes bewächst sie im Alpenvorland mit Vorliebe Uferweiden (*Salix*) und ist etwa in den Almauen zwischen Vorchdorf und dem Mündungsgebiet der Alm in die Traun eine häufige Erscheinung. In den tieferen Lagen des Alpenvorlands und der Voralpen überwiegend auf gewässernahe oder feuchte Gräben, Auen und Uferstandorte beschränkt, steigt die hygrophile Gesellschaft in der Flyschzone auch auf Bergrücken, ausnahmsweise in den Kalkalpen bis zur subalpinen Stufe (Bodenwies, 1415 m). Optimal verbreitet ist sie jedoch zwischen 300 und 500 m.

Zumeist bewächst die Gesellschaft den oberen Mittelstamm, leicht bevorzugte Expositionen sind Westen und Süden. Die Moosdeckung ist mit 42 % gering, die mittlere Artenzahl beträgt nur 9,1. Die Diversität an Flechten ist dabei relativ hoch. *Orthotrichum affine* und *O. obtusifolium* erreichen im Orthotrichetum pallentis ihre höchste Stetigkeit innerhalb des Ulotion-Verbandes, ebenso die nitrophilen Flechtenarten *Physcia adscendens, Phaeophyscia orbicularis* und *Xanthoria parietina*. Das Orthotrichetum pallentis erweist sich damit als die am meisten nitrophytische Gesellschaft des Verbandes Ulotion bzw. des Unterverbandes Orthotrichenion. OCHSNER (1928) und HÜBSCHMANN (1986) stellen sie deshalb in den Verband Syntrichion laevipilae, während sie BARKMAN (1958) wegen ihrer Vorliebe für Uferbereiche dem Leskeion polycarpae anschloß. Für MARSTALLER (1985) hingegen ist sie Teil des Ulotion-Verbandes.

Ass. 60. Orthotrichetum striati GAMS 1927 nom. mut. (CD-ROM: Tab. 57, Abb. 245)

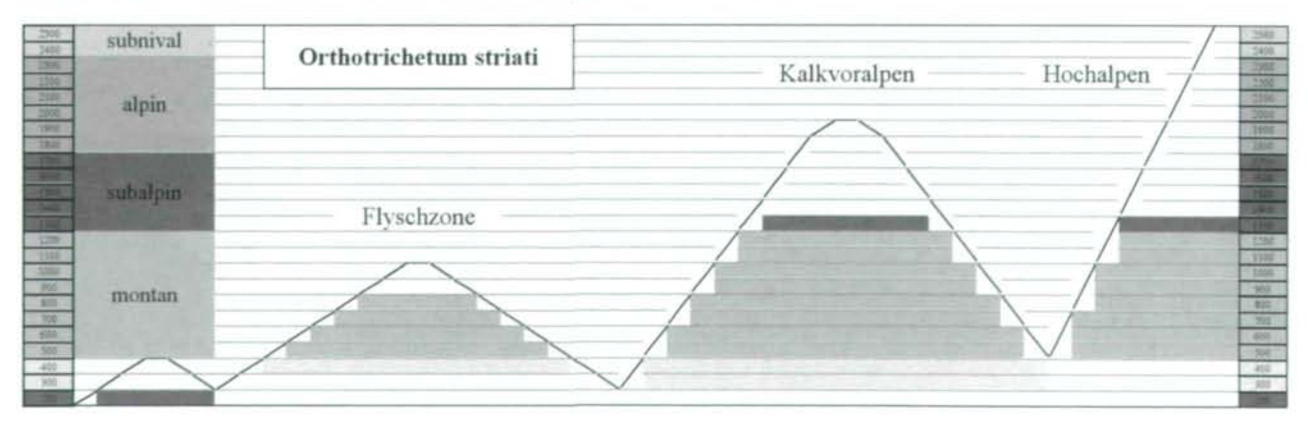
Kennart: *Orthotrichum striatum*

Konstante Begleiter: *Orthotrichum speciosum, O. affine, Frullania dilatata, Leucodon sciuroides*

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der Orthotrichetalia: *Orthotrichum speciosum*

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen):

- typicum (CD-Tab. 57, Nr. 1-27)
- orthotrichetosum obtusifolii subass. nov. (CD-Tab. 57, Nr. 28-36), Holotypus: Kaiserkogel NE Scharnstein, 675 m (CD-Tab. 57, Nr. 35), auf *Juglans regia*, W, 90°, 25%, 88dm^2: *Orthotrichum striatum* 2, *O. obtusifolium* 2, *Frullania dilatata* 2, *Leucodon sciuroides* 2, *O. speciosum* 1, *O. affine* 1, *Pylaisia polyantha* 1, *O. stramineum* +, *O. pumilum* +, *Hypnum cupressiforme* +, *Phlyctis argena* 2, *Physconia distorta* 2, *Xanthoria parietina* 2, *Pertusaria albescens* 2, *Lecidella elaeochroma* 1, *Parmelia sulcata* 1, *Physcia adscendens* +, *Candelariella xanthostigma* +, *Phaeophyscia orbicularis* +.



Das Orthotrichetum striati ist die epiphytische Charaktergesellschaft par excellence der sonnseitig meist unbewaldeten und landwirtschaftlich genutzten Hänge und Kuppen der Flyschberge (Abb. 245). Hier besiedelt die verbreitete, aber nur mäßig häufige Gesellschaft den oberen Mittelstamm meist älterer, frei stehender Feldbäume. Leicht bevorzugte Baumarten sind *Fraxinus excelsior* und *Fagus sylvatica*, gern werden aber auch alte, dickstämmige Einzelbäume (*Tilia* spp., *Juglans regia, Aesculus hippocastanum*, *Quercus* spp.) in der Nähe von Gehöften oder an Wegkreuzungen bewachsen. Das Orthotrichetum striati (Kennart: *Orthotrichum striatum*) ist eine flechten- und artenreiche Gesellschaft. Darin erreichen Moose allerdings nur geringe Deckungswerte (44 %). Obwohl die Gesellschaft außerordentlich lichtliebend ist, zieht sie sich auf unbeschatteten, exponiert stehenden Bäumen oft auf die Nord- und Westseite zurück.

Orthotrichum striatum tritt im Gebiet in Höhen zwischen 295 und 1355 m (Totes Gebirge, Salzsteigjoch) auf, das Verbreitungszentrum der Gesellschaft liegt jedoch in den höheren Lagen der Flyschberge (600-800 m). Selten ist sie im Alpenvorland, etwas häufiger in den Voralpen und in der hochmontanen Stufe der Kalkalpen. In den schattigen, geschlossenen Waldbeständen der Kalkalpen erscheint sie recht selten. Dort tritt die Art *Orthotrichum striatum* zwar vereinzelt innerhalb des Ulotetum crispae auf, spielt hier aber nur eine untergeordnete Rolle.

Im Gebiet konnte neben der typischen Subassoziation, in der *Ulota crispa* noch regelmäßig zu finden ist, auch eine nitrophile *Orthotrichum obtusifolium*-Subassoziation mit *Orthotrichum obtusifolium, O. pumilum, O. diaphanum* und *Tortula papillosa* auf vom Menschen stärker beeinflußten Standorten festgestellt werden.

Ass. 61. Pylaisietum polyanthae Felf. 1941 (CD-ROM: Tab. 58, Abb. 246)

Kennart: *Pylaisia polyantha*
Konstante Begleiter: *Frullania dilatata, Radula complanata*
Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen und Variante):

- typicum (CD-Tab. 58, Nr. 1-28)
  - typische Variante (CD-Tab. 58, Nr. 1-27)
  - *Schistidium crassipilum*-Variante (CD-Tab. 58, Nr. 28)
- orthotrichetosum obtusifolii Marst. 1985 (CD-Tab. 58, Nr. 29-38)
- amblystegielletosum subtilis Phil. 1965 (CD-Tab. 58, Nr. 39-43)

Auf Laubbäumen mit basenreicher, rauher Borke ist das Pylaisietum in der collinen bis tiefmontanen Höhenstufe des Gebietes eine häufige, zudem anthropogen geförderte Gesellschaft der mittleren Stammregion. Bevorzugte Phorophyten sind in den Auen des Alpenvorlands verschiedene Uferweiden (*Salix*), in den feuchten Gräben der Voralpen überwiegend Eschen (*Fraxinus excelsior*). Häufig findet man die Gesellschaft auch im Kulturland auf wenig gepflegten Obstbäumen, vor allem auf Apfelbäumen (*Malus*). Zur pleurokarpen, stets reich fruchtenden Kennart *Pylaisia polyantha* gesellen sich als wichtige Begleitarten die Lebermoose *Radula complanata* und *Frullania dilatata*.

Die ökologischen Ansprüche der Gesellschaft sind unterschiedlich. In den Obstgärten der Tieflagenbecken auf exponierten, frei stehenden Obstbäumen wachsend, scheint sich das Pylaisietum jedoch besonders an den Ufern in Bach- und Flußnähe und in Gräben und kleinen Tälern auf feuchter, rissiger Borke an halboffenen, luftfrischen Standorten wohl zu fühlen. Häufigste Exposition ist die niederschlagsbegünstigte Westseite der Baumstämme. Die Moosdeckung ist, verursacht durch die ausbreitungsfreudigen Kriechrasen von *Pylaisia polyantha* mit 74 % die höchste innerhalb des Ulotion-Verbandes. Die mittlere Artenzahl dagegen bleibt mit 7,4 die geringste, ebenso die Anzahl der Flechtenarten. Die Gesellschaft ist im Alpenvorland und in den Voralpentälern häufig, fehlt aber in den höheren Lagen der Kalkalpen und steigt nirgends viel höher als 900 m.

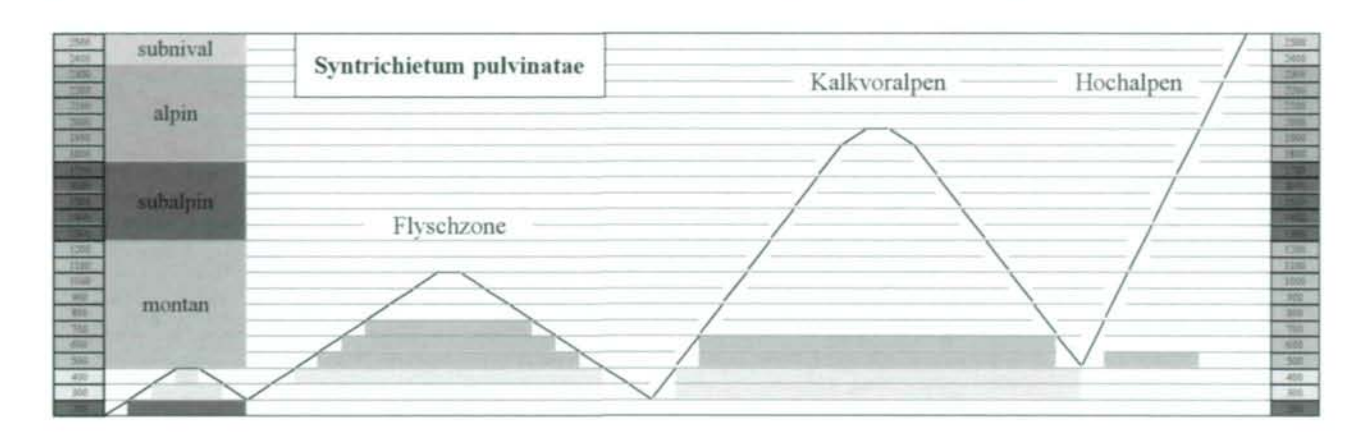
Von Marstaller (1985) werden 3 Subassoziationen unterschieden. Neben der typischen Subassoziation konnte eine nitrophile *Orthotrichum obtusifolium*-Subassoziation mit den Trennarten *Orthotrichum obtusifolium, O. diaphanum, Tortula papillosa* und der Flechte *Phaeophyscia orbicularis* auf eutrophierter Borke festgestellt werden, die bereits zum Syntrichion laevipilae überleitet. An naturnäheren Standorten in den Voralpen ließ sich eine Subassoziation mit der Trennart *Platydictya subtilis* nachweisen (amblystegielletosum subtilis). Selten bleibt eine auf Beton lebende *Schistidium crassipilum*-Variante der typischen Subassoziation mit den Mauermoosen *Schistidium crassipilum, Didymodon rigidulus* und *Tortula muralis* als Trennarten.

7.3.2 VERBAND Syntrichion laevipilae Ochsn. 1928

Kennarten: *Tortula virescens, Tortula papillosa, Orthotrichum pumilum, O. diaphanum*

Die Assoziationen des Syntrichion sind als deutlich wärme- und lichtliebende, nitrophile und toxitolerante Gesellschaften fast ausschließlich in den tieferen Lagen des Gebietes an anthropogen stärker beeinflußten Standorten verbreitet. Sie siedeln auf meist rauher, mineralreicher und oft staubimprägnierter und gedüngter Borke von freistehenden Bäumen an Dorfplätzen, in Alleen, Parks, Gärten, an Straßenrändern, auch an alten Bäumen in der Nähe von Bauernhöfen, Gasthöfen etc. Sie bilden dort Kontaktgesellschaften mit Flechtenassoziationen der nitrophytischen Ordnung Physcietalia adscendentis.

Einzige treue Verbandskennart ist *Tortula virescens*. *Tortula papillosa, Orthotrichum pumilum* und *O. diaphanum* erscheinen auch regelmäßig, obwohl seltener im Ulotion crispae und sind dort Trennarten des nitrophytischen Orthotrichenion obtusifolii-Unterverbandes, können also nur als schwache Kennarten des Syntrichion-Verbandes gelten. Das bei Marstaller (1993) als Kennart geführte *Orthotrichum obtusifolium* dagegen ist als Nährstoffzeiger beinahe gleichmäßig in fast allen Orthotrichetalia-Gesellschaften mit Ausnahme des Ulotetum vertreten und nicht auf den Syntrichion-Verband beschränkt.



Ass. 62. Syntrichietum pulvinatae PEC. 1965 (CD-ROM: Tab. 59, Abb. 247)

Kennart: *Tortula virescens*

Konstante Begleiter: *Orthotrichum pumilum, O. obtusifolium, O. diaphanum, Tortula papillosa, Physcia adscendens* (F), *Xanthoria parietina* (F)

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der epiphytischen Moosgesellschaften: *Physcia adscendens* (F)

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen und Varianten):
- typicum (CD-Tab. 59, Nr. 1-13)
  - typische Variante (CD-Tab. 59, Nr. 1-5)
  - *Orthotrichum pumilum*-Variante (CD-Tab. 59, Nr. 6-11)
  - *Pylaisia polyantha*-Variante (CD-Tab. 59, Nr. 12-13)
- leskeetosum polycarpae MARST. 1985 (CD-Tab. 59, Nr. 14-15)

Die deutlich nitrophile Gesellschaft besiedelt fast ausschließlich Bäume innerhalb der Ortschaften. Sie ist zudem ausgesprochen wärmeliebend und deshalb auf tiefe Lagen des Alpenvorlands und der Alpentäler beschränkt. Die gegenüber Luftschadstoffen offenbar wenig empfindliche und in Ausbreitung begriffene Kennart *Tortula virescens* (= *Syntrichia pulvinata*) bevorzugt als Substrat die rissige und nährstoffreiche Borke von Bäumen an anthropogenen Standorten. Trägerbäume sind vor allem auf Dorfplätzen, an Straßenrändern und in Gastgärten gepflanzte Linden (*Tilia* spp.), etwas seltener werden *Acer platanoides*, *Populus* spp., *Betula pendula*, *Acer campestre* und *Quercus* spp. bewachsen. Der mittlere Stammdurchmesser dieser oft sehr alten Bäume beträgt 100 cm. Das Syntrichietum tritt hier mit Vorliebe an der oft harnbeeinflußten Stammbasis in Erscheinung, steigt aber nicht selten bis in die höheren Stammbereiche empor. Häufige Begleitarten sind *Tortula papillosa, Orthotrichum obtusifolium, O. diaphanum* und *O. pumilum*, das an ähnlichen Standorten und manchmal auf den gleichen Baumstämmen eine eigene Gesellschaft (Orthotrichetum fallacis) bildet, die nicht immer klar vom Syntrichietum abzugrenzen ist. An Begleitflechten überwiegen nitrophile Laubflechten des Physcietum adscendentis (*Physcia adscendens, Xanthoria parietina, Phaeophyscia orbicularis*). Die Moosdeckung beträgt durchschnittlich 55 %, die mittlere Artenzahl 8,6.

MARSTALLER (1985) unterscheidet eine Subassoziation mit *Leskea polycarpa* an etwas schattigeren bzw. luftfeuchteren Standorten. Sie konnte im Ortsgebiet von Kirchdorf und Reichraming festgestellt werden. Die typische Subassoziation kann in eine typische Variante, eine ebenso häufige lichtliebende *Orthotrichum pumilum*-Variante und eine seltenere *Pylaisia polyantha*-Variante gegliedert werden.

Das Syntrichietum pulvinatae besitzt seinen tiefsten Fundort innerhalb des Gebietes in den Steyr-Auen bei Steyr (295 m), ist innerhalb der meisten Ortschaften des Alpenvorlands und der Voralpentäler zu finden, sofern geeignete Bäume vorhanden sind, ist aber überall nur auf wenige Bäume beschränkt. Die Gesellschaft steigt nur ausnahmsweise auf den Flyschbergen bis 745 m (Hacklberg NW Scharnstein). Besonders reiche und sogar fruchtende Bestände von *Tortula virescens* konnten in einer Allee im Zentrum von Kirchdorf festgestellt werden.

Ass. 63. Orthotrichetum fallacis v. KRUS. 1945 (CD-ROM: Tab. 60, Abb. 248 und 320)

Kennart: *Orthotrichum pumilum*

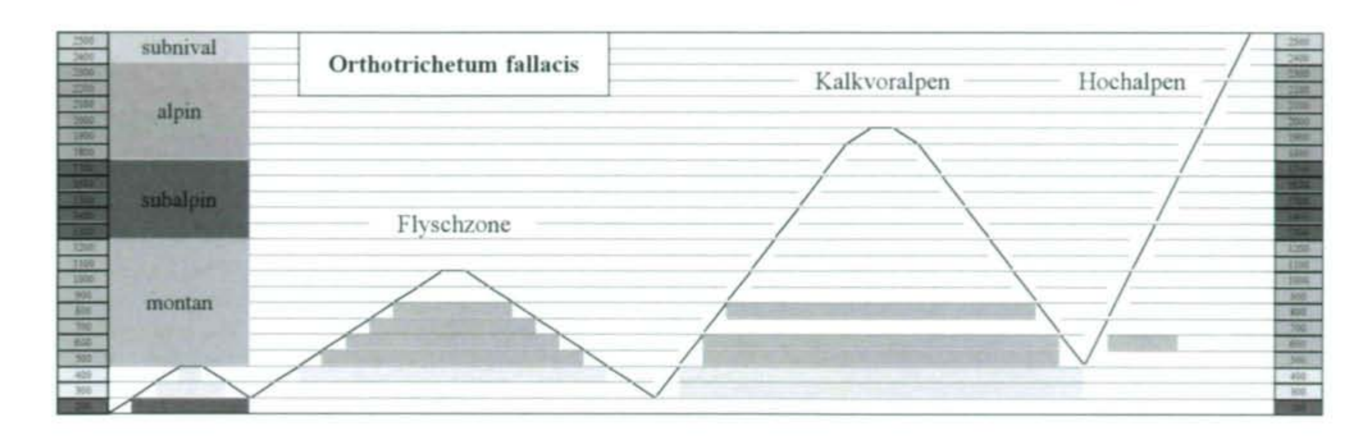
Trennarten innerhalb des Syntrichion: *Orthotrichum striatum, O. speciosum, Frullania dilatata, Candelariella reflexa* (F), *Physconia distorta* (F), *Physconia perisidiosa* (F)

Konstante Begleiter: *Orthotrichum affine, O. diaphanum, O. obtusifolium, Tortula papillosa, Leucodon sciuroides, Xanthoria parietina* (F), *Phaeophyscia orbicularis* (F), *Physconia distorta* (F)

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der epiphytischen Moosgesellschaften: *Orthotrichum affine, Phaeophyscia orbicularis* (F), *Physconia distorta* (F)

Untereinheiten der Assoziation (Varianten):
- typische Variante (CD-Tab. 60, Nr. 1-21)
- *Leskea polycarpa*-Variante (CD-Tab. 60, Nr. 22)
- *Pylaisia polyantha*-Variante (CD-Tab. 60, Nr. 23-25)
- *Schistidium crassipilum*-Variante (CD-Tab. 60, Nr. 26-29)

Vor allem in Ortschaften und an Straßenbäumen, aber auch innerhalb der Auen findet sich diese ebenfalls nitrophile und anthropogen geförderte Gesellschaft. Sie wächst auf durch Straßenstaub, Nitrate etc. stark eutrophierter Borke verschiedener Laubbäume, vor allem auf *Populus, Aesculus* und *Tilia*. Außerhalb der Ortsgebiete erscheint sie regelmäßig auf *Juglans regia* in unmittelbarer Nähe von Bauernhöfen, seltener besiedelt sie Beton.



Zur Kennart *Orthotrichum pumilum* (= *O. fallax*) gesellen sich häufig *Tortula papillosa, Orthotrichum obtusifolium, O. affine* und *O. diaphanum*, ebenso die Flechten *Phaeophyscia orbicularis, Xanthoria parietina* und *Physconia distorta*[1]. Deutlich bevorzugte Exposition ist die Westseite der Stämme, wobei vor allem der Mittelstamm bewachsen wird. Die mittlere Moosdeckung beträgt nur 30% (hoher Flechtenanteil!), durchschnittlich sind 10 Moos- und Flechtenarten am Aufbau der Gesellschaft beteiligt. Die xero- und photophytische Gesellschaft ist im Gebiet in den Ortschaften weit verbreitet. An naturnäheren Standorten findet man sie in den Auen der Steyr. In der Kulturlanschaft der Flyschberge steigt sie bis 730 m hoch, bleibt hier aber immer in der Nähe der Gehöfte. Am Laudachsee ist sie noch bei 890 m anzutreffen.

Neben der häufigsten typischen Variante konnte eine seltene hygrophile Variante mit *Leskea polycarpa*, eine *Pylaisia polyantha*-Variante und eine *Schistidium crassipilum*-Variante (mit *Schistidium crassipilum, Orthotrichum anomalum, Grimmia pulvinata* und der Flechte *Verrucaria nigrescens*) auf Beton unterschieden werden.

7.3.3 VERBAND Leskeion polycarpae BARKM. 1958

Kennart: *Leskea polycarpa*

Der Verband enthält hygrophytische Gesellschaften der Tallagen, oft im Überschwemmungsbereich der Flüsse. Im Gebiet sind es das verbreitete Leskeetum polycarpae und das sehr seltene Anacamptodontetum splachnoidis, dessen Zugehörigkeit zum Leskeion polycarpae-Verband allerdings hier nicht zum Ausdruck kommt, sondern das in der einzigen Aufnahme eher zum Verband Ulotion crispae tendiert.

Ass. 64. Leskeetum polycarpae PEC. 1965 (CD-ROM: Tab. 61, Abb. 249)

Kennart: *Leskea polycarpa*

Konstanter Begleiter: *Leucodon sciuroides*

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der Orthotrichetalia: *Bryum subelegans, Amblystegium serpens, Porella platyphylla*

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen und Varianten):

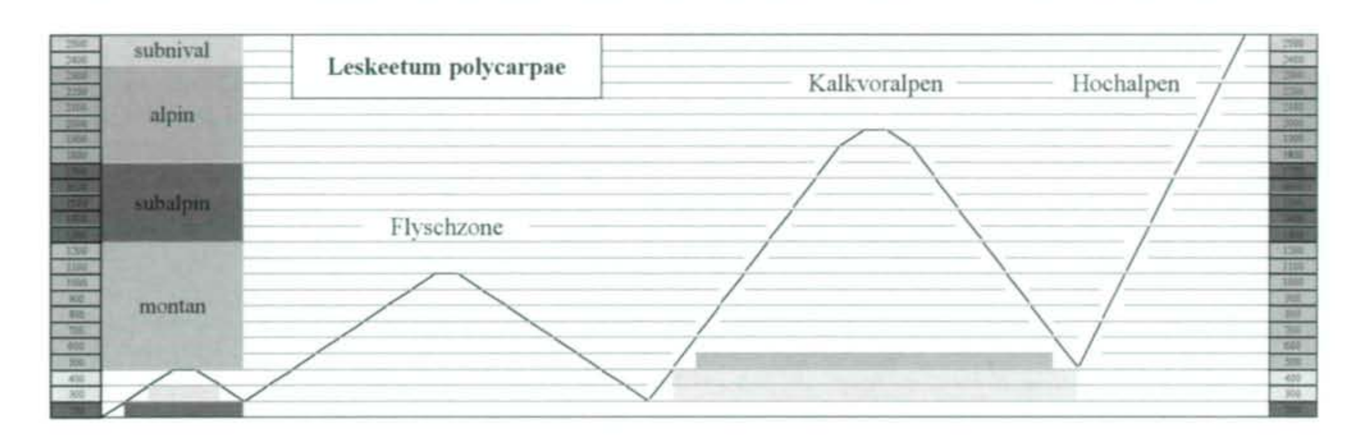
- typicum (CD-Tab. 61, Nr. 1-7)
  - typische Variante (CD-Tab. 61, Nr. 1-5)
  - *Pylaisia polyantha*-Variante (CD-Tab. 61, Nr. 6-7)
- anomodontetosum attenuati MARST. 1985 (CD-Tab. 61, Nr. 8-10)

Nur in collin/submontanen Tallagen des Alpenvorlands und der Voralpen, sehr selten in der unteren Bergstufe bildet *Leskea polycarpa* dichte Überzüge auf nährstoffreicher Borke verschiedener Laubgehölze. Die von ihr charakterisierte Gesellschaft ist in den Auen und an Flußufern optimal entwickelt und wird dort periodisch überflutet. Sie ist nach PHILIPPI (1972) aber keineswegs auf eine Überschwemmung des Standortes angewiesen, sondern wird besonders bei Überschlickung dadurch oft sogar geschädigt. Wichtig für das Gedeihen der nach BARKMAN (1958) basi-neutrophilen Gesellschaft scheint vielmehr erhöhte Luftfeuchtigkeit und hohes Nährstoffangebot zu sein. Die Gesellschaft beschränkt sich nicht auf die Stammfüße und Wurzelanläufe der Bäume, sondern steigt bei ausreichend luftfeuchten Bedingungen in höhere Stammbereiche em-



Abb. 320: Orthotrichetum fallacis (Garsten, 295m, auf Pappel, 14.3.2004).

[1] Kennarten der Flechtengesellschaft Physcietum adscendentis sind obligate Begleitarten der Moosgesellschaft Orthotrichetum fallacis. Eine getrennte soziologische Aufnahme beider Gesellschaftstypen erscheint wenig sinnvoll. Zu den Beziehungen zwischen Moos- und Flechtengesellschaften siehe SCHLÜSSLMAYR (2001).



por. Die reich fruchtende, pleurokarpe Kennart *Leskea polycarpa* gelangt dabei stets zur Dominanz. Eine untergeordnete Rolle spielen die oft beigesellten Epiphyten *Leucodon sciuroides, Amblystegium serpens, Bryum subelegans* und *Porella platyphylla*. Auch mehrere *Orthotrichum*-Arten (häufig *O. affine*) dringen in die Gesellschaft ein. Sie kennzeichnen Standorte außerhalb des Überschwemmungsbereichs. Die mittlere Artenzahl der Gesellschaft beträgt 6,9, Flechten bleiben dabei bedeutungslos. Als Trägerbäume fungieren Roßkastanie (*Aesculus*), Weide (*Salix*), Feld- und Spitzahorn (*Acer campestre, A. platanoides*), Linde (*Tilia*), Pappel (*Populus*), Platane (*Platanus*), Eiche (*Quercus*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Holunder (*Sambucus*) und Hasel (*Corylus*), selten werden auch Ufermauern besiedelt (Wehrgraben in Steyr).

Die besonders innerhalb der Auwälder reich entwickelte Gesellschaft erfährt dort eine erhöhte Beschattung, was zum Auftreten mehrerer skiophiler Moose des Neckerion-Verbandes führt. *Anomodon attenuatus* und *A. viticulosus* differenzieren eine von MARSTALLER (1985) beschriebene *Anomodon attenuatus*-Subassoziation, die bereits zu dem in Auen häufigen Anomodontetum attenuati vermittelt. Die typische Subassoziation ist im Gebiet auch mit einer artenreichen *Pylaisia polyantha*-Variante vertreten, die als Ausbildungsform besonders lichtreicher Standorte zahlreiche photophile *Orthotrichum*-Arten enthält.

Das Leskeetum polycarpae ist häufig an den Flußufern von Steyr und Enns im Raum von Steyr, hier speziell in den Auwäldern (Abb. 249). Im Steyrer Zentrum (Werndlpark) tritt die Gesellschaft weitab von Gewässern auf alten Parkbäumen auf. Zerstreute Bestände finden sich weiters im Ennstal, Steyrtal, Kremstal und Almtal, doch stets in tiefen Lagen. Der höchste Fundort von *Leskea polycarpa* bzw. des Leskeetum polycarpae liegt im Ortsgebiet von Scharnstein (530 m). Diese Aufnahme (CD-Tab. 61, Nr. 6) könnte allerdings auch dem Pylaisietum polyanthae zugeordnet werden. Derartige Sekundärstandorte in Obstgärten und auf Straßenbäumen werden auch von MARSTALLER (1985) erwähnt.

Behandelt wird das Leskeetum polycarpae u.a. von BARKMAN (1958), PECIAR (1965), PHILIPPI (1972), MARSTALLER (1985), HÜBSCHMANN (1986), DREHWALD & PREISING (1991), AHRENS (1992) und SCHLÜSSLMAYR (2001a, 2001b).

Ass. 65. Anacamptodontetum splachnoidis MOHAN 1976 (CD-ROM: Tab. 62, Abb. 250)

Kennart: *Anacamptodon splachnoides*

Das immer schon zu den Seltenheiten unserer Flora zählende Moos *Anacamptodon splachnoides* kennzeichnet eine eigene Moosgesellschaft, die aus Rumänien beschrieben, aus Mitteleuropa bislang kaum belegt wurde. Nach AHRENS (in NEBEL & PHILIPPI 2001) bildet die pleurokarpe Art zierliche Rasen in feuchten, lange mit Regenwasser gefüllten Astlöchern, Höhlungen, Astwinkeln und Nischen an alten Laub- und Nadelbäumen (Abb. 250). Bevorzugt werden Rotbuchen (*Fagus sylvatica*). Außerdem besiedelt das Anacamptodontetum splachnoidis Schnittflächen von Baumstümpfen[1]. Im südöstlichen OÖ konnte die Gesellschaft auf einer gemeinsamen Exkursion mit H. Köckinger (Weißkirchen u. Graz) auf einer sehr licht und frei stehenden Krüppelbuche in einem Schuttkegel am Weg zum Salzsteigjoch (Hinterstoder) entdeckt werden. *Anacamptodon splachnoides* bildete dort an einer flachen Astgabelung einen etwa handtellergroßen Rasen, Sporogone waren ausgebildet. Als Begleitmoose an diesem mit 920 m ungewöhnlich hoch gelegenen Fundort wurden *Orthotrichum stramineum* und *Leucodon sciuroides* notiert. Nach MARSTALLER (schriftl. Mitt.) ist die Stellung der Gesellschaft in der Ordnung Orthotrichetalia sehr fraglich.

8 LICHTLIEBENDE MINERALBODENGESELLSCHAFTEN

8.1 ORDNUNG Barbuletalia unguiculatae V. HÜBSCHMANN 1960

Kennarten: *Barbula unguiculata, Didymodon fallax, Bryum gemmiferum, B. barnesii, B. klinggraeffii, B. rubens*[2], *Riccia sorocarpa, Dicranella schreberiana, Ditrichum cylindricum*

Die lichtliebenden Erdmoosgesellschaften basenreicher Standorte auf meist trockenwarmen Kalkböden (Grimaldion

[1] RICEK (1977) erwähnt als einzigen Fundort einen noch festen Fichtenstumpf im Hausruckwald.

[2] *Bryum rubens* erscheint gleichermaßen im Grimaldion fragrantis wie im Phascion cuspidati und kann somit nicht als Verbandskennart des Phascion-Verbandes gelten.

Tab. 18: Stetigkeitstabelle der Ordnung Barbuletalia unguiculatae

	Aloinetum rigidae	Weissietum crispatae	Weissietum tortilis	Weissietum controversae	Astometum crispi	Barbuletum convolutae	Tortelletum inclinatae	Pottietum truncatae	Dicranelletum rubrae
Nummer der Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Anzahl der Aufnahmen	2	11	2	14	6	37	13	46	31
Kennarten der Assoziationen									
Aloina rigida	2	.	.	.	.	.	.	.	.
Weissia crispata	.	III	.	.	.	.	.	.	.
Weissia triumphans	.	III	.	.	.	.	.	.	.
Weissia condensa	.	.	2	.	.	.	.	.	.
Weissia controversa	.	.	.	V	.	.	.	.	.
Weissia longifolia	.	.	.	I	V	r	.	.	.
Barbula convoluta	1	.	.	I	IV	V	II	.	r
Didymodon acutus	.	.	.	.	.	I	.	.	.
Didymodon luridus	.	.	.	.	.	I	.	.	.
Tortella inclinata	.	.	.	.	.	r	V	.	.
Pottia truncata		.	.	.	.	.	.	V	.
Dicranella staphylina	.	.	.	.	.	.	.	V	.
Dicranella varia	.	.	.	.	.	+	I	.	V
Pohlia wahlenbergii	.	.	.	.	.	.	.	r	III
Grimaldion fragrantis									
Encalypta vulgaris	.	I	.	I	.	r	.	.	.
Mannia fragrans	.	+	.	I	.	.	II	.	.
Pottia lanceolata	.	.	1	+	.	+	II	.	.
Pseudocrossidium hornschuch.	.	.	.	.	.	+	II	.	.
Phascum cuspidatum piliferum	.	.	.	.	II	r	.	.	.
Phascion cuspidati									
Riccia glauca	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Riccia bifurca	.	.	.	.	.	.	.	r	.
Phascum cuspidatum	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Acaulon muticum	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Pottia intermedia	.	.	1	.	.	+	.	r	.
Ephemerum serratum s.l.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Ephemerum minutissimum	.	.	.	.	.	.	.	r	.
Barbuletalia unguiculatae									
Barbula unguiculata	2	.	1	III	II	III	II	I	III
Didymodon fallax	2	I	.	.	.	I	II	.	II
Bryum gemmiferum	.	.	.	.	.	r	.	.	.
Bryum barnesii	1	.	.	.	.	+	+	+	.
Bryum klinggraeffii	.	.	.	.	.	.	.	I	r
Bryum rubens	.	.	.	III	V	II	+	III	.
Riccia sorocarpa	.	.	.	.	.	+	+	II	.
Dicranella schreberiana	.	.	.	.	.	.	.	r	I
Ditrichum cylindricum	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Wichtige Begleiter									
Bryum argenteum	2	+	.	I	II	II	II	II	I
Fissidens dubius	.	II	.	I	I	+	I	.	+
Bryum caespiticium	2	I	.	II	.	III	III	.	+
Thuidium abietinum	.	+	1	I	.	I	II	.	.
Tortella tortuosa	.	II	.	+	.	+	II	.	r
Hypnum cupressiforme	.	.	.	II	I	r	.	r	.
Didymodon ferrugineus	.	.	.	I	.	+	II	.	.
Ceratodon purpureus	.	.	.	.	.	II	+	r	.
Pellia endiviifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	II

fragrantis) und kalkreichen bis kalkarmen, aber basenreichen, feuchteren Lehmböden (Phascion cuspidati) werden in dieser Ordnung zusammengefaßt. Die nur selten an natürlichen Standorten (z.B. in der alpinen Stufe) auftretenden Gesellschaften leben vorwiegend auf kultivierten Flächen und mehr oder weniger vom Menschen beeinflußten und anthropogenen Standorten. Es handelt sich dabei meist um Gesellschaften akrokarper Kleinmoose (vor allem Pottiaceen und Bryaceen), die ihre Verbreitung entweder durch reiche Sporophytenbildung oder durch unter- bzw. oberirdische Brut-

körper sicherstellen. Viele Arten sind ausgesprochen kurzlebig und nur in den kühlen Monaten von Spätherbst bis ins zeitige Frühjahr, optimal in besonders regenreichen Jahren entwickelt. Die Sommerzeit überdauern sie im Sporenstadium. Manche Gesellschaften werden dagegen aus dichten Rasen ausdauernder, dann aber meist steril bleibender Moose aufgebaut (z.B. Tortelletum inclinatae, Barbuletum convolutae). In beiden Verbänden spielen thallöse Lebermoose (*Mannia, Riccia*) trotz ihrer Seltenheit soziologisch eine nicht unbedeutende Rolle.

8.1.1 VERBAND Grimaldion fragrantis SM. et HAD. 1944

Kennarten: *Encalypta vulgaris, Mannia fragrans, Pottia lanceolata, Pseudocrossidium hornschuchianum, Phascum cuspidatum* var. *piliferum, Didymodon luridus, D. acutus, Weissia controversa*

Trennarten: *Campylium chrysophyllum, Tortella densa, Rhytidium rugosum, Thuidium abietinum, Tortula muralis, Weissia brachycarpa, Entodon concinnus, Didymodon ferrugineus, Brachythecium glareosum*

Der Verband Grimaldion ist im Gebiet mit folgenden Assoziationen vertreten:

- Aloinetum rigidae STOD. 1937
- Weissietum crispatae NEUM. 1971
- Weissietum tortilis NEUM. 1971
- Weissietum controversae MARST. 1988
- Astometum crispi WALDH. 1947
- Barbuletum convolutae HAD. et SM. 1944
- Tortelletum inclinatae STOD. 1937

Die basiphilen Erdmoosgesellschaften des Verbandes leben auf offenerdigen, besonnten Stellen vor allem in lückigen Trocken- und Halbtrockenrasen, auf Schotter- und Erdböschungen, übererdeten Felsen und in Felsspalten, auf Wegen und Straßenrändern, selten auf Lehm und in alpinen Rasen. Die an Trockenheit angepaßten, wärmeliebenden Gesellschaften bevorzugen nach MARSTALLER (1980b) colline Trockengebiete mit geringen Jahresniederschlägen und warme, mäßig niederschlagsreiche Kalkhügelländer. Sämtliche Gesellschaften des Verbandes besitzen ihren Verbreitungsschwerpunkt in den tiefstliegenden und niederschlagsärmsten Teilen des Gebietes, in der collinen und submontanen Stufe. Die Mehrzahl der Aufnahmen stammt von den wärmebegünstigten Trockenstandorten der Schotterterrassen im Raum Neuzeug/Steyr. Bezeichnend für die Gesellschaften ist das dominante Auftreten kleinwüchsiger, oft rasenbildender Pottiaceen. Unter den Assoziations- und Verbandskennarten befinden sich zahlreiche in Mitteleuropa seltene, submediterrane bzw. wärmeliebende Arten.

Ass. 66. Aloinetum rigidae STOD. 1937 (CD-ROM: Tab. 63, Abb. 251)

Kennart: *Aloina rigida*

Das stark wärmeliebende Aloinetum rigidae zählt im Gebiet zu den sehr seltenen und gefährdeten Pioniergesellschaften an kalkreichen Standorten. Im Alpenvorland tritt die Gesellschaft nur auf Brachen an Schottergruben auf. An einem der beiden Fundorte von *Aloina rigida* im Großraum Steyr bildet diese Kennart der Gesellschaft allerdings ausgedehnte Bestände. Die betreffende, planierte Brachfläche am Rande einer Schottergrube NE von Sierninghofen, also in der wärmsten Region des Untersuchungsgebietes gelegen, ist an den von der Gesellschaft besiedelten Bereichen nahezu frei von höherer Vegetation und deshalb vollem Sonnenlicht ausgesetzt. Die viele Quadratmeter umfassende Fläche ist nahezu geschlossen von akrokarpen Moosen bedeckt (fast ausschließlich Pottiaceen und Bryaceen), deren Kurzrasen nur wenige Millimeter Höhe erreichen (Abb. 251). Zu höchsten Deckungswerten gelangt dabei *Barbula unguiculata*, massenhaft wachsen hier auch *Bryum radiculosum, Didymodon fallax* und *Funaria hygrometrica*. Weitere Anteile am Aufbau der Gesellschaft haben noch *Bryum argenteum, B. caespiticium, B. barnesii* und *Barbula convoluta*. *Aloina rigida* belebt das Artenmosaik durch zahlreiche eingestreute Herden, die häufig fruchten. Das Substrat ist heller, sandiger, stark kalkhältiger Lehm (mit HCl aufschäumend). Ein bemerkenswertes Vorkommen von *Aloina rigida* in den Kalkalpen befindet sich südlich von Reichraming an der Straße ins Hintergebirge, wo die Art erdige Absätze eines stark besonnten Dolomitfelsens besiedelt. Als Begleitarten wurden hier *Tortula muralis, Didymodon fallax, D. ferrugineus, Encalypta streptocarpa* und *Bryum argenteum* notiert.

Beschrieben wurde das Aloinetum rigidae von MARSTALLER (1980b), HÜBSCHMANN (1986), DREHWALD & PREISING (1991) und AHRENS (1992) vor allem von südexponierten, kalkreichen Felsstandorten, aber auch von Wegböschungen und Lößabbrüchen. Aus Österreich liegen aus dem pannonischen Raum Aufnahmen von SCHLÜSSLMAYR (1999b, 2001b, 2002c) vor. In den Hainburger Bergen (Niederösterreich) besiedelt die Gesellschaft Lößabbrüche und lößbedeckte Mauern, im Leithagebirge (Burgenland) außerdem besonnte Felsbänder in Steinbrüchen und Mauerkronen.

Ass. 67. Weissietum crispatae NEUM. 1971 (CD-ROM: Tab. 64, Abb. 252)

Kennarten: *Weissia crispata*[1], *W. triumphans* var. *pallidiseta*

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen):

- typicum (CD-Tab. 64, Nr. 1-10)
- mannietosum fragrantis MARST. 1980 (CD-Tab. 64, Nr. 11)

Das Vorkommen des stark wärmeliebenden, xerothermen Weissietum crispatae bleibt auf thermisch besonders begünstigte Standorte beschränkt. Die beiden submediterranen Kennarten *Weissia crispata* und *W. triumphans* var. *pallidi-*

[1] *Weissia crispata* wurde früher als Varietät von *W. controversa* betrachtet und in älteren soziologischen Aufnahmen auch vom Verfasser vielfach nicht unterschieden, sodaß zahlreiche Aufnahmen verworfen werden mußten. CD-Tab. 64 enthält diejenigen Aufnahmen, die einem Weissietum crispatae zugeordnet werden konnten. Die Gesellschaft ist im Gebiet vor allem in den südexponierten Hochlagen der Alpen und in Trockenrasen sicher weiter verbreitet, als es diese wenigen Aufnahmen vermuten lassen.

seta sind nach DÜLL (1991) sowohl Zeigerpflanzen für extreme Wärme als auch für starke Trockenheit. *Weissia triumphans* var. *pallidiseta* war bislang in Österreich nur von einem Fundort in Tirol bekannt (GRIMS & al. 1999). Am Ostufer des Steyrflusses gelang im Mai 1997 (Bestätigung des Fundes in den Jahren 2002 und 2004) ein weiterer Nachweis der vom Aussterben bedrohten Art (RL 1). Sie wächst hier in sandigen Felsnischen einer unbeschatteten, westexponierten Kalkkonglomeratwand der Schotterterrasse (Abb. 6 und 153), außerdem auf Hangblöcken.

Das Weissietum crispatae findet sich im Alpenvorland und den Kalkvoralpen zerstreut in flachgründigen, oft felsigen Kalktrockenrasen, in erdigen Felsspalten besonnter Kalkkonglomeratblöcke (z.B. im Raum Neuzeug/Steyr), auf kalkhältiger Erde und auf Verwitterungsprodukten von Kalk und Dolomit meist in Hanglage (z.B. an warmen Stellen am Fuß des Traunstein: auf Dolomitschotter in der Kaltenbachwildnis und auf Kalk am Miesweg). Nicht selten tritt es auch subalpin in den Kalkhochalpen auf, hier in stark besonnten, humosen Halbhöhlen unterhalb von Horstseggenrasen und an unbeschatteten, felsigen und humusreichen Standorten in südexponierten Latschengassen.

Am Gesellschaftsaufbau sind ausschließlich Kalkmoose beteiligt, öfter erscheinen *Fissidens dubius* und *Tortella tortuosa*, außerdem submediterrane Wärmezeiger wie *Encalypta vulgaris, Mannia fragrans, Bryum radiculosum* und die seltenen Arten *Athalamia hyalina* und *Seligeria patula*, wobei die mittlere Artenzahl mit 4,7 bescheiden bleibt. Die Moosdeckung ist je nach Begrenzung der Aufnahmefläche äußerst gering bis hoch, bevorzugt werden ost- und westexponierte Hänge und Felsstandorte.

MARSTALLER (1980b) unterscheidet neben der typischen Subassoziation an weniger extremen Standorten eine Subassoziation mit *Mannia fragrans* auf kalkhältigen Verwitterungsböden (im Gebiet am Keltenweg bei Neuzeug, aber auch am Schieferstein und unter der Ruine Losenstein ausgebildet).

Das Weissietum crispatae wird in der Literatur von MARSTALLER (1980b), HÜBSCHMANN (1986), AHRENS (1992) und SCHLÜSSLMAYR (1999b, 2001b, 2002c) zitiert.

Ass. 68. Weissietum tortilis NEUM. 1971 (CD-ROM: Tab. 65, Abb. 19)

Kennart: *Weissia condensa*

Zu den thermophilsten und stark schutzbedürftigen Gesellschaften des Gebietes ist das Weissietum tortilis zu rechnen, das bislang nur am steilen Südhang unterhalb des Ruinenfelsens der Burgruine Losenstein im Ennstal festgestellt werden konnte. Dort lebt die submediterran verbreitete Art *Weissia condensa* in einigen kleinen (bis 3 x 3 cm), reich fruchten Beständen in mit Feinerde gefüllten Nischen und Spalten der Kalkfelsen, die aus dem Halbtrockenrasen hervorragen (Abb. 19 und 160). Die Standorte sind unbeschattet und in Südexposition vollem Sonnenlicht ausgesetzt. Als Begleitarten dringen mit *Pottia lanceolata* und *Bryum ruderale* noch zwei weitere, in OÖ sehr seltene Thermophyten in die Gesellschaft ein. Weitere Begleitarten sind *Thuidium abietinum, Pottia intermedia, Barbula convoluta, B. unguiculata* und die Felsmoose *Orthotrichum anomalum* und *Schistidium crassipilum*.

Die nach HÜBSCHMANN (1986) in Mitteleuropa sehr seltene, optimal im Mittelmeergebiet ausgebildete Gesellschaft wurde aus dem pannonischen Raum (Hainburger Berge, Niederösterreich) von SCHLÜSSLMAYR (1999b, 2002c) belegt, aus Deutschland liegen noch Aufnahmen von NEUMAYR (1971) und MARSTALLER (1980b) vor.

Ass. 69. Weissietum controversae MARST. 1988 (CD-ROM: Tab. 66, Abb. 253)

Kennart: *Weissia controversa*

Trennarten: *Fissidens taxifolius, Brachythecium velutinum*

Konstante Begleiter: *Bryum rubens, Barbula unguiculata*

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der Barbuletalia: *Hypnum cupressiforme*

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen):

- typicum (CD-Tab. 66, Nr. 1-12)
- mannietosum fragrantis subass. nov. (CD-Tab. 66, Nr. 13-14), Holotypus: Steyr, Neuzeug, 330 m, auf Kalkkonglomeratfels (CD-Tab. 66, Nr. 13), SE, 70°, 98%, 9dm^2: *Weissia controversa* 4, *Mannia fragrans* 2, *Rhytidium rugosum* 2, *Thuidium abietinum* 2, *Encalypta vulgaris* 1, *Bryum rubens* 1, *Sedum sexangulare* 1, *Nostoc* spec. 1, *Entodon concinnus* +, *Barbula unguiculata* +, *Bryum caespiticium* +, *Asplenium ruta-muraria* +.

Im Gegensatz zum Weissietum crispatae lebt das Weissietum controversae meist an weniger exponierten und sogar beschatteten Stellen. Anders als *Weissia crispata* ist die Kennart *Weissia controversa* kein Starktrockniszeiger, sondern besitzt hinsichtlich Licht- und Feuchtigkeitsanspruch sowie Reaktion der Bodenunterlage eine breitere ökologische Amplitude. So kommt die Gesellschaft zerstreut bis mäßig häufig in der Flyschzone und den Kalkvoralpen auf Lehmböschungen, auf Erdkronen und Humusüberhängen sowohl von leicht beschatteten Waldwegen als auch von lichtreichen, oft südexponierten Wiesenwegen, im Alpenvorland aber auch in lückigen, kalkreichen Trockenrasen und auf Kalkkonglomeratfelsen vor. In den Kalkhochalpen wird sie selten auf Humus und in Kalkspalten angetroffen. Im Gegensatz zum calciphilen Weissietum crispatae erscheint das Weissietum controversae auch oft an kalkarmen Standorten auf Humus und Lehm über Sandstein und Werfener Schichten und bildet hier Übergänge zu den azidophilen Gesellschaften des Dicranellion-Verbandes. Nach MARSTALLER (schriftl. Mitt.) sind derartige Bestände mit *Pogonatum aloides, Ditrichum pusillum, Pleuridium subulatum, Pottia truncata, Ephemerum serratum* und *Ditrichum cylindricum* aber nicht in den Verband Grimaldion fragrantis zu stellen.

Im Weissietum controversae sind *Barbula unguiculata* und *Bryum rubens* die häufigsten Begleitarten, erreichen aber kaum höhere Deckungswerte in den von dichten *Weissia controversa*-Rasen beherrschten, aber kleinflächigen Beständen. Außer der typischen Subassoziation konnte eine calciphile Subassoziation mit *Mannia fragrans* in wärmebegünstigten Kalktrockenrasen des Alpenvorlands festgestellt werden. Aus Österreich liegen aus dem pannonischen Florengebiet Aufnahmen von SCHLÜSSLMAYR (2001b) vor.

Ass. 70. Astometum crispi WALDH. 1947 (CD-ROM: Tab. 67, Abb. 254)

Kennart: *Weissia longifolia*
Konstante Begleiter: *Bryum rubens, Barbula convoluta*

Eine typische Trockenrasengesellschaft ist das Astometum crispi mit seiner submediterranen Kennart *Weissia longifolia*, die im Gebiet nur selten eine eigene Assoziation bildet, aber öfters innerhalb verwandter Gesellschaften auftritt und als Pioniermoos Kahlerdstellen (Abb. 254) in wärmeliebenden Phanerogamengesellschaften auf flachgründigen Kalk- und Dolomitböden besiedelt. Es finden sich jedoch kaum Bestände, die nicht ebensogut anderen Assoziationen zugeordnet werden könnten, da sie Kennarten dieser Gesellschaften in höheren Deckungswerten enthalten, wie etwa *Weissia controversa* oder *Barbula convoluta.*

Weissia longifolia (= *Astomum crispum*) wächst in lockeren Herden gemeinsam mit den hochsteten Arten *Bryum rubens* und *Barbula convoluta*, beigemengt sind oft *Weissia controversa, Phascum cuspidatum, Barbula unguiculata* und *Bryum argenteum.* Die mittlere Artenzahl der wenigen Aufnahmen beträgt nur 4,8. HÜBSCHMANN (1986) nennt dagegen Artenzahlen von 8-10 und mehr Arten bei optimaler Entwicklung. Die thermophile Kleinmoosgesellschaft ist etwa im pannonischen Florengebiet wesentlich besser ausgebildet, obgleich auch hier der Assoziationsrang fragwürdig bleibt durch das gleich häufige Auftreten von Kennarten verschiedener Gesellschaften.

Die Aufnahmen aus dem Gebiet stammen aus flachgründigen Halbtrockenrasen und sonnigen, lückigen Wiesen des Alpenvorlands und warmer Hänge der Voralpen (über Flysch, Dolomit und Kalk) in Süd- und Westlagen. In Deutschland ist die Gesellschaft häufig und wird von MARSTALLER (1980b), HÜBSCHMANN (1986), DREHWALD & PREISING (1991) und AHRENS (1992) mit zahlreichen Aufnahmen belegt. Aus dem Leithagebirge (Burgenland) und den Hainburger Bergen (Niederösterreich) liegen Aufnahmen von SCHLÜSSLMAYR (1999b, 2001b, 2002c) vor.

Ass. 71. Barbuletum convolutae HAD. et SM. 1944 (CD-ROM: Tab. 68, Abb. 255)

Kennarten: *Barbula convoluta, Didymodon acutus, D. luridus*
Konstante Begleiter: *Barbula unguiculata, Bryum caespiticium*
Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der Barbuletalia: *Ceratodon purpureus*
Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen und Varianten):

- typicum (CD-Tab. 68, Nr. 1-32)
  - typische Variante (CD-Tab. 68, Nr. 1-29)
  - *Encalypta vulgaris*-Variante (CD-Tab. 68, Nr. 30)
  - *Pseudocrossidium hornschuchianum*-Variante (CD-Tab. 68, Nr. 31-32)
- athalamietosum hyalinae SCHLÜSSLM. 2002 (CD-Tab. 68, Nr. 33-34), Holotypus in SCHLÜSSLMAYR (2002c): Tab. 9, Nr. 14
- taylorietosum serratae subass. nov. (CD-Tab. 68, Nr. 35-36), Holotypus: Großraming, Almkogel, 1470 m, im Seslerio-Semperviretum (CD-Tab. 68, Nr. 36), 5°, 85%, 100dm²: *Barbula convoluta* 1, *Tayloria serrata* 1, *Tortula norvegica* 4, *Tortella tortuosa* 1, *Brachythecium glareosum* 1, *Bryum argenteum* 1, *B. subelegans* 1, *Plagiomnium rostratum* +.
- lunularietosum cruciatae subass. nov. (CD-Tab. 68, Nr. 37), Holotypus: Steyr, Zentrum, 300 m, auf Erde zwischen Pflastersteinen (CD-Tab. 68, Nr. 37), E, 3°, 99%, 500dm²: *Barbula convoluta* 1, *Lunularia cruciata* 3, *Cratoneuron filicinum* 3, *Plagiomnium rostratum* 2, *Eurhynchium hians* 2, *Barbula unguiculata* 1, *Hypnum cupressiforme* +, *Ceratodon purpureus* +, *Rhynchostegium murale* +, *Didymodon rigidulus* +, *Brachythecium rutabulum* +.

Häufigste Gesellschaft des Grimaldion fragrantis-Verbandes ist das Barbuletum convolutae. Neben der meist dominierenden Kennart *Barbula convoluta* wird die Gesellschaft auch durch die submediterranen Arten *Didymodon acutus* und *D. luridus* charakterisiert, die am Nordrand der Alpen floristische Besonderheiten darstellen und sich auf die wärmsten Teile des Gebietes, auf das Alpenvorland im Raum Steyr beschränken. Die Gesellschaft setzt sich überwiegend aus akrokarpen Laubmoosen (Pottiaceen und Bryaceen) zusammen, pleurokarpe Trockenrasenmoose wie *Thuidium abietinum, Entodon concinnus, Rhytidium rugosum* und *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum* zeigen nach NEUMAYR (1971) Degenerationserscheinungen an und dringen an den Randbezirken in die Gesellschaft ein. Die häufigsten Arten sind nach *Barbula convoluta B. unguiculata, Bryum caespiticium, Weissia controversa* s.l., *Bryum rubens, B. argenteum* und *Ceratodon purpureus.* Trotz umfangreicher Artengarnitur von 66 Moosarten ist die mittlere Artenzahl mit 6,5 nicht übermäßig hoch, die durchschnittliche Moosdeckung beträgt 81 %.

Das ausgesprochen lichtliebende Barbuletum convolutae findet man häufig in kalkreichen, flachgründigen Trockenrasen über Kalk und Dolomit, an besonnten, übererdeten Kalkkonglomeratfelsen innerhalb dieser Rasen, auf geschotterten Bahndämmen, Erd- und Schotterböschungen, Wegrändern und Feldwegen. Meist lebt es an südexponierten oder flachen, voll besonnten bzw. von lückiger Krautschicht wenig beschatteten Standorten. Im Stadtgebiet von Steyr wächst das Barbuletum als artenarme, aber oft recht große Flächen bedeckende Trittgesellschaft auf gepflasterten Wegen und in Friedhofsanlagen (große Bestände z.B. auf Friedhofswegen am Tabor). In den waldreichen Gebieten der Alpen fehlt die Gesellschaft völlig, erscheint jedoch wieder oberhalb der Waldgrenze in der subalpinen Höhenstufe, wo sie auf Almweiden, lichtoffenen Plateaus, Kahl-, Brandstellen und Trittrasen auf den Gipfeln der Kalkalpen wieder günstige Lebensbedingungen vorfindet. Hier steigt sie bis in die alpine Stufe (1910 m, Bosruck). Da das Barbuletum convolutae nicht selten in windgefegten, schneearmen Gipfellagen auftritt, dürfte es eher photophil als thermophil sein. Ihren Schwerpunkt besitzt die Gesellschaft allerdings im wärmebegünstigten und niederschlagsärmeren Alpenvorland.

Am häufigsten erscheint das Barbuletum convolutae in der typischen Variante der typischen Subassoziation. Die *Encalypta vulgaris*-Variante konnte auf Nagelfluhfelsen (Keltenweg in Neuzeug/Steyr) festgestellt werden. Hier erreicht *Didymodon acutus* hohe Deckungswerte. Die Variante mit dem in OÖ seltenen *Pseudocrossidium hornschuchianum* enthält auch *Didymodon luridus* und *D. acutus*

und lebt auf Friedhofswegen am Tabor-Friedhof in Steyr und in Trittrasen an der Steyrtalbahn in der Rosenegger Au (Abb. 255, ohne Aufnahme). Dabei dürfte es sich um die thermophilste Ausbildung der Gesellschaft handeln. Die von SCHLÜSSLMAYR (2002c) aus den Hainburger Bergen (Niederösterreich) ausgeschiedene *Athalamia hyalina*-Subassoziation wird u.a. durch *Riccia sorocarpa* differenziert und wächst auch im Gebiet in Trockenrasen der Kuhschellenböschung in Neuzeug/Steyr. Bisher nicht berücksichtigt wurde eine weitere Subassoziation mit *Tayloria serrata* in der subalpinen Stufe auf Almweiden und Trittstellen in alpinen Rasen. Hier erreicht *Tortula norvegica* hohe Deckungswerte, während *Barbula convoluta* mengenmäßig etwas zurücktritt. *Tayloria serrata* ist ein charakteristisches Element stickstoffgedüngter Wanderwege und Almgebiete. Als ebenfalls bisher nicht bekannt gewordene Ausbildungsform konnte eine feuchtigkeitsliebende Subassoziation mit *Lunularia cruciata* zwischen Pflastersteinen in geschützten Gassen im Zentrum von Steyr festgestellt werden.

Aus Niederösterreich und dem Burgenland wurde das Barbuletum convolutae von SCHLÜSSLMAYR (1999b, 2001b, 2002c) belegt, aus Deutschland liegen zahlreiche Beschreibungen vor (NEUMAYR 1971, MARSTALLER 1980b, HÜBSCHMANN 1986, DREHWALD & PREISING 1991, AHRENS 1992).

Ass. 72. Tortelletum inclinatae STOD. 1937 (CD-ROM: Tab. 69, Abb. 256)

Kennart: *Tortella inclinata*

Trennart: *Ditrichum flexicaule* s.str.

Konstante Begleiter: *Weissia controversa, Bryum caespiticium*

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der Barbuletalia: *Didymodon ferrugineus, Ditrichum flexicaule* s.str., *Mannia fragrans, Pseudocrossidium hornschuchianum, Thuidium abietinum*

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen):
- typicum (CD-Tab. 69, Nr. 1-7)
- barbuletosum MARSTALLER 1980 (CD-Tab. 69, Nr. 8-13)

Nur an wenigen, stark insolierten Stellen findet sich im Gebiet das licht- und wärmeliebende Tortelletum inclinatae. Die Kennart *Tortella inclinata*, nach DÜLL (1991) Volllichtpflanze und Trockniszeiger, bildet am Nordrand der Alpen nie derart große Bestände, wie sie etwa im pannonischen Raum häufig auftreten. Innerhalb der Gesellschaft ist sie jedoch meist die dominierende Art neben den häufig beigesellten Moosen *Weissia controversa* s.l., *Bryum caespiticium, B. argenteum, Mannia fragrans, Barbula convoluta, B. unguiculata, Pottia lanceolata, Didymodon fallax* und der Flechte *Peltigera rufescens*. Meist sind es also auch im Tortelletum inclinatae akrokarpe Kleinmoose, die das Erscheinungsbild der Gesellschaft bestimmen. Die durchschnittliche Artenzahl von 7,5 ist dabei deutlich geringer als die von HÜBSCHMANN (1986) für optimale Bereiche angegebene Zahl von 10-12 Arten, obgleich sich auch im Gebiet Aufnahmen von 10-14 Arten beobachten ließen.

Nach HÜBSCHMANN liegt die optimale Verbreitung der xerophytischen Gesellschaft mehr in kontinentalen Bereichen der Kalksteppen und in lückigen Trockenrasengesellschaften, wo sie längeren Trockenperioden ausgesetzt ist. Im Gebiet wächst sie lokal in kalkreichen Trockenrasen des Alpenvorlands und auf besonnten Halbtrockenrasen der Voralpen. Weitere Lebensräume sind geschotterte und sandige Wege und die Sohle von Steinbrüchen. Das Tortelletum inclinatae bevorzugt hier ebene bis wenig geneigte Stellen flachgründiger und wasserdurchlässiger Böden, siedelt aber auch auf steileren Schotterböschungen in licht- und wärmebegünstigter W-, S- und SW-Lage.

Etwa gleich häufig wie die typische Subassoziation ist die von MARSTALLER (1980b) beschriebene *Barbula*-Subassoziation (Abb. 256) mit den Trennarten *Barbula convoluta* und *Pseudocrossidium hornschuchianum*, zu denen im Gebiet als weitere Differentialarten *Pottia lanceolata, Mannia fragrans* und *Riccia sorocarpa* gerechnet werden können. Diese Subassoziation mit den beiden letztgenannten Lebermoosen konnte auf der Kuhschellenböschung in Neuzeug/Steyr festgestellt werden.

Die nach HÜBSCHMANN (1986) in ganz Mitteleuropa gefährdete Gesellschaft wurde außerdem von NEUMAYR (1971), MARSTALLER (1980b), DREHWALD & PREISING (1991) und AHRENS (1992) beschrieben. Aufnahmen aus dem pannonischen Raum Österreichs wurden von SCHLÜSSLMAYR (1999b, 2001b, 2002c) veröffentlicht.

8.1.2 VERBAND Phascion cuspidati WALDH. ex V. KRUS. 1945

Kennarten: *Riccia glauca, R. bifurca, Phascum cuspidatum, Acaulon muticum, Bryum violaceum, B. ruderale, Pottia intermedia, Pohlia melanodon, Ephemerum serratum, E. minutissimum*

Trennarten: *Fossombronia wondraczekii, Pseudephemerum nitidum, Blasia pusilla, Barbula enderesii, Pellia endiviifolia*

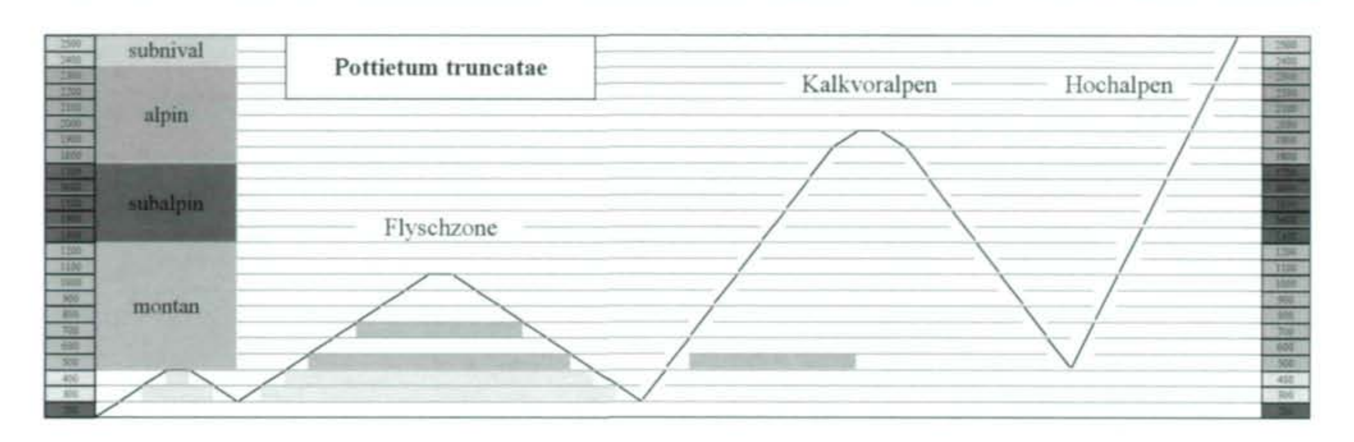
Der Verband Phascion cuspidati enthält Gesellschaften vorwiegend landwirtschaftlich genutzter Kulturböden. Besiedelt wird ausschließlich frischer bis feuchter Untergrund, meist sind es schwere, kalkfreie Lehmböden auf Ackerland, aber auch kalkreiche Lehm- und Tonböden sowie geschotterte Straßen- und Wegränder. Im Gebiet konnten nur die beiden Assoziationen Pottietum truncatae und Dicranelletum rubrae belegt werden. Das ehemals auf Äckern verbreitete, durch moderne Landwirtschaftsmethoden aber weithin vernichtete Riccio glaucae-Anthoceretum laevis (Kennarten: verschiedene Hornmoose, Anthocerotae) konnte bislang noch nicht wieder nachgewiesen werden, scheint sich aber nach neuesten Berichten (RESCHENHOFER & KRISAI 1999, 2001) zumindest im Innviertel langsam wieder zu erholen und ist auch im Alpenvorland des Gebietes zu erwarten.

Ass. 73. Pottietum truncatae V. KRUS. 1945 (CD-ROM: Tab. 70, Abb. 257 und 258)

Kennarten: *Pottia truncata, Dicranella staphylina*

Konstanter Begleiter: *Bryum rubens*

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen):
- typicum (CD-Tab. 70, Nr. 1-43)



- dicranelletosum rufescentis subass. nov. (CD-Tab. 70, Nr. 44-46), Holotypus: St. Ulrich/Steyr, Thaddlau, 400m, auf lehmigem Acker (CD-Tab. 70, Nr. 44), x, 0°, 75%, 1dm²: *Pottia truncata* 4, *Dicranella rufescens* 1, *Riccia glauca* 1, *Bryum rubens* 1, *Dicranella staphylina* 1, *Pseudephemerum nitidum* +, *Ditrichum cylindricum* +.

Als einzige Ackermoosgesellschaft des Gebietes ist das Pottietum truncatae auf basenreichen, aber kalkarmen, lehmigen Ackerböden (Abb. 257) weit verbreitet und an geeigneten Standorten überall anzutreffen. Die Gesellschaft vermag sich allerdings nur auf Feldern optimal zu entwickeln, die im Winterhalbjahr sehr früh umgepflügt wurden oder auf Stoppeläckern, die nach der Ernte überhaupt ungestört blieben. Vom Spätherbst bis ins zeitige Frühjahr hinein sind dann die Sporophyten der fruchtenden Ackermoose voll entwickelt und auch dann erst sicher bestimmbar. *Pottia truncata*, häufiges Ackermoos und zugleich Kennart der Assoziation ist fast immer mit *Dicranella staphylina* vergesellschaftet, einer erst 1969 von Whitehouse beschriebenen, stets steril bleibenden Art, die als weitere Kennart des Pottietum truncatae gewertet werden kann. Mit höherer Stetigkeit erscheinen *Bryum rubens, B. argenteum, Ephemerum serratum* s.l., *Phascum cuspidatum, Riccia glauca, R. sorocarpa* und *Ditrichum cylindricum*, seltener *Ephemerum minutissimum*[1], *Pottia intermedia, Acaulon muticum, Riccia bifurca, Bryum klinggraeffii, B. barnesii, Dicranella schreberiana, Fossombronia wondraczekii, Pseudephemerum nitidum, Pleuridium subulatum* und verschiedene Wiesenmoose. Es überwiegen also ephemere, kurzlebige, aber reich fruchtende Pottiaceen, brutkörperbildende, akrokarpe Kleinmoose (meist Bryaceen) und thallöse Lebermoose (*Riccia*). Die gegen Austrocknung empfindlichen Arten wachsen meist in lückigen Rasen oder herdenweise und lassen sich oft innerhalb sehr geringer Aufnahmeflächen (1 dm²) vollständig erfassen. Die Gesamtartengarnitur des Pottietum truncatae ist gering, ebenso mittlere Artenzahl (5,6) und Moosdeckung (66 %). Als Substrat bevorzugt die Gesellschaft schwere, kalkarme Lehmböden, wie sie über glazialen Schotterablagerungen bzw. Moränen des Alpenvorlands und in der Flyschzone (höchster Fundort: 720 m) auftreten. Besiedelt werden feuchte Stoppelfelder (Raps-, Mais-, Sonnenblumenfelder u.ä.), Äcker (bei umgepflügten Äckern oft die Ränder, aber auch die Oberflächen der Lehmschollen und die Ränder der Fahrrillen und Furchen), lehmige Bodenblößen in frischen bis feuchten Wiesen, Lehmwälle und -haufen in Schottergruben (Abb. 258), Gemüsebeete etc.

Die vermutlich stickstoffliebende Gesellschaft beschränkt sich auf landwirtschaftlich genutzte Areale und Ruderalflächen der tieferen Lagen. Sie liebt lichte Standorte, benötigt aber stärkere Bodenfeuchtigkeit, wie sie am Nordrand der Alpen im Winterhalbjahr auch durch Schneefall meist ausreichend gegeben ist. Die nur wenige Monate überdauernde Gesellschaft ist nach niederschlagsreichen Herbstmonaten besonders reich entwickelt, wird aber im Frühjahr durch die austreibenden Blütenpflanzen rasch verdrängt und verschwindet vollständig nach Ausbildung der Krautschicht.

Im Gebiet überwiegt die typische Subassoziation. Eine seltene Subassoziation mit *Dicranella rufescens* und *Pseudephemerum nitidum* konnte auf einem Acker in St. Ulrich/Steyr (Thaddlau) festgestellt werden. Das Pottietum truncatae wurde beschrieben u.a. von Neumayr (1971), Hübschmann (1986), Marstaller (1989b), Drehwald & Preising (1991), Ahrens (1992) und Schlüsslmayr (2001b).

Ass. 74. Dicranelletum rubrae Giac. 1939 (CD-ROM: Tab. 71, Abb. 259)

Kennarten: *Dicranella varia, Pohlia wahlenbergii*

Konstanter Begleiter: *Barbula unguiculata*

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen):
- typicum (CD-Tab. 71, Nr. 1-8)
- pellietosum fabbronianae Giac. 1939 (CD-Tab. 71, Nr. 9-17)
- preissietosum quadratae Marst. 1989 (CD-Tab. 71, Nr. 18)
- pogonatetosum urnigeri subass. nov. (CD-Tab. 71, Nr. 19-23), Holotypus: Großraming, Pechgraben, Hölleitenbachgraben, 520 m, auf Lehmböschung (CD-Tab. 71, Nr. 23), *Dicranella varia* 3, *Pohlia wahlenbergii* 1, *Pogonatum urnigerum* +, *Blasia pusilla* 4, *Atrichum undulatum* +, *Epilobium parvifolium* +.
- barbuletosum enderesii subass. nov. (CD-Tab. 71, Nr. 28-30), Holotypus: Großraming, 400 m, auf Kalkkonglomeratböschung (CD-Tab. 71, Nr. 29), N, 75°, 85%, 9dm²: *Dicranella*

[1] Vermutlich zählt ein Teil der Funde von *Ephemerum serratum* s.l. zu dieser, nur mit reifen Sporogonen bestimmbaren Sippe.

varia 2, *Barbula enderesii* 3, *Dicranella grevilleana* 3, *Didymodon fallax* 3, *Funaria hygrometrica* 1, *Bryum klinggraeffii* +, *Rhynchostegium murale* +.
- bryoerythrophylletosum ferruginascentis subass. nov., Holotypus: Reichraminger Hintergebirge, Stummerreut, 900 m, auf Lehmblöße (Wegrand) (CD-Tab. 71, Nr. 31) x, 0°, 70%, 9dm^2: *Dicranella varia* 4, *Pohlia wahlenbergii* +, *Bryoerythrophyllum ferruginascens* 2, *Bryum pseudotriquetrum* 2, *Rhynchostegium murale* 2, *Brachythecium rutabulum* 1, *Funaria hygrometrica* +, *Prunella vulgaris* +, *Plantago media* +.
- asterelletosum lindenbergianae subass. nov., Holotypus: Großer Pyhrgas, W-Aufstieg, 2200 m, unter Kalkblöcken (CD-Tab. 71, Nr. 27), W, 2°, 90%, 4dm^2: *Pohlia wahlenbergii* 4, *Dicranella varia* 2, *Asterella lindenbergiana* 1, *Sauteria alpina* 1, *Pseudoleskea incurvata* 1, *Palustriella commutata* var. *sulcata* 1, *Campylium stellatum* +, *Marchantia polymorpha* subsp. *montivagans* +, *Tortula norvegica* +, *Dichodontium pellucidum* +, *Barbula unguiculata* +.
- reboulietosum hemisphaericae subass. nov. (CD-Tab. 71, Nr. 24-26), Holotypus: Totes Gebirge, Weitgrubenkopf, 2100 m, zwischen Kalkblöcken (CD-Tab. 71, Nr. 26), S, 30°, 100%, 10dm^2: *Dicranella varia* 1, *Pohlia wahlenbergii* 1, *Reboulia hemisphaerica* 5, *Barbula unguiculata* +.

Offenerdige Stellen feuchter, kalkreicher Lehmböden werden vom Dicranelletum rubrae besiedelt, welches durch die beiden Kennarten *Dicranella varia* und *Pohlia wahlenbergii* charakterisiert wird. Zu diesen beiden verbreiteten Arten treten in höherer Stetigkeit verschiedene Kalkmoose wie *Barbula unguiculata, Didymodon fallax* und *Pellia endiviifolia*, außerdem zahlreiche calciphile Erdmoose und verschiedene Lehmzeiger. Die Mehrzahl der Aufnahmen stammt aus den Voralpen, wo die Pioniergesellschaft neben Lehmböschungen besonders häufig lehmige Schotterböschungen, geschotterte Wege (Ränder und Mittelstreifen), Lehm- und Sandhaufen und dgl. bewächst. Auf den Schotterterrassen des Alpenvorlands lebt sie häufig am Fuß beschatteter Kalkkonglomeratfelsen über dauerfeuchter Sand-, Schotter- und Lehmschichte. In den Kalkhochalpen trifft man die Gesellschaft in der alpinen Stufe über tonigem und sandigem Untergrund zwischen Kalkblöcken und Schutt. Die Standorte sind meist nur kürzere Zeit vollem Sonnenlicht ausgesetzt und frisch bis dauerfeucht. Die kurzlebige Gesellschaft wird an steileren Hängen durch das rutschungsgefährdete, lehmige Substrat immer wieder abgetragen bzw. verschüttet, erobert aber sogleich wieder die durch die Rutschung freigewordenen Kahlstellen, ehe sie Gefäßpflanzen zu besiedeln vermögen. Nach Ansammlung von Humus wird die Gesellschaft rasch von pleurokarpen Moosen überwachsen. Oft trifft man das durch den Forstwegbau stark geförderte, an natürlichen Standorten aber wenig konkurrenzfähige Dicranelletum rubrae an Sekundärstandorten an.

Da das Dicranelletum rubrae sehr unterschiedliche Standorte zu besiedeln vermag – was sich auch durch eine lange Artenliste äußert – erscheint eine Gliederung in mehrere Subassoziationen sinnvoll. MARSTALLER (1989b) unterscheidet neben der typischen Subassoziation auf frischen Kalkböden eine hygrophytische, im Gebiet häufige Subassoziation mit *Pellia endiviifolia* und *Leiocolea alpestris* auf frischen bis dauerfeuchten Lehmböden (pellietosum fabbronianae). In den Kalkalpen konnte die *Preissia quadrata*-Subassoziation auf Schotter festgestellt werden (Abb. 259). Bislang unbeachtet blieben die *Pogonatum urnigerum*-Subassoziation mit den Säurezeigern *Blasia pusilla, Pogonatum urnigerum* und *Atrichum undulatum* auf sehr kalkarmen bis kalkfreien Lehmböschungen im Grenzgebiet zwischen Flyschzone und Kalkvoralpen, die *Barbula enderesii*-Subassoziation auf lehmig-sandigen Wegböschungen und unter Kalkkonglomeratfelsen in den Voralpen. Diese auf nordexponierte, beschattete Standorte beschränkte Subassoziation enthält neben der seltenen Trennart *Barbula enderesii* auch *Dicranella grevilleana, D. schreberiana* und *Bryum klinggraeffii*. *Bryoerythrophyllum ferruginascens* erscheint ausschließlich auf geschotterten Wegen und an Rändern von Asphaltstraßen und bildet eine hochmontane *Bryoerythrophyllum ferruginascens*-Subassoziation an anthropogenen Standorten.

Alpin konnten zwei Subassoziationen ausgeschieden werden: Die hygrophile, zu den Schneebodengesellschaften überleitende, artenreiche Subassoziation mit *Asterella lindenbergiana* in tonigen Gruben unter dem Schutz von umliegenden Kalkblöcken enthält neben den beiden Kennarten und dem thallösen Lebermoos *Asterella lindenbergiana* außerdem die alpinen Arten *Sauteria alpina, Palustriella commutata* var. *sulcata, Tortula norvegica, Marchantia polymorpha* subsp. *montivagans* und einige weitere Schneebodenmoose sowie *Barbula unguiculata*. In südexponierten Halbhöhlen am Großen Pyhrgas und im Toten Gebirge konnte unter Kalkblöcken eine Subassoziation mit dominanter *Reboulia hemisphaerica* beobachtet werden, in der *Dicranella varia* und *Pohlia wahlenbergii* bloß geringe Deckungswerte erreichen und auf die wenigen Lücken zwischen den dicht schließenden Thalli der Lebermoosart angewiesen sind. Dieses Dicranelletum rubrae reboulietosum hemisphaericae ist die höchststeigende, am stärksten photophile und vermutlich auch xerophile Ausbildungsform der Assoziation.

Beschreibungen des Dicranelletum rubrae liegen vor von POELT (1954), HÜBSCHMANN (1986), MARSTALLER (1989b), DREHWALD & PREISING (1991), AHRENS (1992) und SCHLÜSSLMAYR (2001b).

8.2 ORDNUNG Funarietalia hygrometricae v. HÜBSCHM. 1957

Kennarten: *Funaria hygrometrica, Leptobryum pyriforme, Marchantia polymorpha*

8.2.1 VERBAND Funarion hygrometricae HAD. in KL. ex v. HÜBSCHM. 1957

Ass. 75. Funarietum hygrometricae ENGEL 1949 (CD-ROM: Tab. 72)

Kennart: *Funaria hygrometrica*

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen):
- typicum (CD-Tab. 72, Nr. 1-4)
- marchantietosum polymorphae (CD-Tab. 72, Nr. 5)

Das frühzeitig als "Brandmoos-Gesellschaft" beschriebene Funarietum hygrometricae findet man im Gebiet zerstreut

vor allem auf Feuerstellen, aber auch auf Kahlerdstellen in Halbtrockenrasen[1]. Sehr häufig ist die Gesellschaft auf Bahnschotter längs der Steyrtalbahn, wo periodische, durch Funkenflug entstehende Brände immer wieder neue Wuchsorte schaffen. NEUMAYR (1971) gibt die Gesellschaft aus Deutschland außerdem von Viehsammelplätzen, Komposthaufen, Lagerplätzen von Brand- und Düngerkalk, Trümmerhaufen, Abraumhalden und ähnlichen Ruderalstandorten an. Speziell das Initialstadium der Gesellschaft ist extrem artenarm und besteht oft nur aus manchmal quadratmetergroßen Reinbeständen der in Massen fruchtenden Kennart *Funaria hygrometrica*. Allmählich treten Begleitarten wie *Ceratodon purpureus, Bryum argenteum* und *B. caespiticium* hinzu, während pleurokarpe Moose nach NEUMAYR (1971) bereits ein Degenerationsstadium der kurzlebigen, nach Auslaugung des Bodens bald von Gefäßpflanzen verdrängten Pioniergesellschaft anzeigen. Brandstellen sind nach HÜBSCHMANN (1986) reich an konzentrierten Bodenlösungen von Nitraten, Kalium, Natrium, Calcium und anderen Ionen, wobei die Bodenart für die Gesellschaft eine untergeordnete Rolle spielt.

An eine bestimmte Höhenlage ist das Funarietum nicht gebunden. Nachweise der Gesellschaft liegen sowohl aus dem Alpenvorland als auch den Gipfellagen der Kalkalpen vor. So tritt die Subassoziation mit *Marchantia polymorpha* an stickstoffreichen, feuchten Standorten in alpinen Höhen auf den Gipfeln der Kalhochalpen (Gipfelfeuer-Brandstellen) auf. Die Trennart *Marchantia polymorpha*, hier in der subsp. *montivagans* wird dabei u.a. begleitet von den Hochlagenmoosen *Palustriella commutata* var. *sulcata, Cratoneuron curvicaule* und *Tayloria serrata*. Auch an nährstoffreichen, schattig-feuchten Kalkkonglomeratfelsen lebt *Funaria hygrometrica* zusammen mit *Leptobryum pyriforme* und Kalkfelsmoosen (z.B. Teichlschlucht). Ob es sich hier um eine besondere Ausbildungsform der Gesellschaft handelt, bleibt jedoch fraglich.

Beschreibungen des Funarietum hygrometricae finden sich u.a. in POELT (1954), NEUMAYR (1971), HÜBSCHMANN (1986), DREHWALD & PREISING (1991), AHRENS (1992) und SCHLÜSSLMAYR (2001b).

9 KOPROPHILE MOOSGESELLSCHAFTEN

9.1 ORDNUNG Splachnetalia HAD. in KL. et HAD. ex v. HÜBSCHM. 1957

Kennarten: *Tetraplodon angustatus, T. mnioides*

Die Ordnung Splachnetalia enthält durchwegs seltene koprophile Moosgesellschaften auf zersetzten Tierexkrementen und verrottetem Dung. Da ihre Arten zwar photophil, aber gegenüber Austrocknung empfindlich sind, besitzen die Gesellschaften ihre Hauptverbreitung in den niederschlagsreichen Hochlagen der Gebirge (HÜBSCHMANN 1986). Die Ordnung ist im Gebiet nur durch die beiden äußerst seltenen Assoziationen Splachnetum ampullacei und Splachnetum pedunculo-vasculosi vertreten.

Ass. 76. Splachnetum ampullacei v. HÜBSCHM. 1957 (CD-ROM: Tab. 73)

Kennart: *Splachnum ampullaceum*

Zu den stark gefährdeten Gesellschaften im Gebiet ist das Splachnetum ampullacei zu rechnen, dessen seltene Kennart *Splachnum ampullaceum* auf alten, feuchten Kuhfladen einartige, kurzlebige Bestände bildet. Die einzigen aktuellen Fundorte liegen in Hochmooren (Wurzeralm am Warscheneck und Moor W Astein am Hengstpaß). Die erhöhte Boden- und Luftfeuchte im Moor bietet dort der Art günstige Entwicklungsmöglichkeiten. Eine Beschreibung der Assoziation findet sich bei HÜBSCHMANN (1986).

Ass. 77. Splachnetum pedunculo-vasculosi v. HÜBSCHM. 1957 (Abb. 260)

Kennart: *Splachnum sphaericum*

Die ebenfalls koprophile Moosgesellschaft wird von HÜBSCHMANN (1986) aus borealen Regionen angegeben, wo sie auf verrotteten tierischen Exkrementen auftritt. Nach GRIMS et al. (1999) besiedelt die Kennart *Splachnum sphaericum* in den Alpen vor allem Kuhfladen, aber auch Schaf- und Ziegenmist. Die beiden aktuellen Fundorte liegen außerhalb von Weidegebieten. Rinderdung scheidet deshalb als Substrat aus. Sowohl am Ufer des Herzerlsees (kleines Waldmoor im Sengsengebirge) als auch am Rinnerboden (N des Wildensees im Toten Gebirge) war die Unterlage bereits sehr stark zersetzt. Vermutlich handelte es sich um Dung von Rot- bzw. Gamswild. Die Fundorte liegen in der niederschlagsreichen hochmontanen und subalpinen Stufe der Kalkalpen. Die Assoziation wird lediglich von der Art *Splachnum sphaericum* gebildet, die auffallend fruchtende, dichte Rasen bildet (Abb. 260). Die Unterlage ist eben, die Standorte sind lichtreich, aber deutlich bodenfeucht.

10 LICHTLIEBENDE MOOSGESELLSCHAFTEN AUF KALKREICHEM GESTEIN

10.1 ORDNUNG Grimmietalia anodontis SM. et VAN. ex KL. 1948

Kennarten: *Tortula muralis, T. intermedia, Grimmia pulvinata*

10.1.1 VERBAND Grimmion tergestinae SM. ex KL. 1948

Kennarten: *Schistidium apocarpum* s.str., *S. brunnescens* subsp. *brunnescens, S. brunnescens* subsp. *griseum, S. confusum, S. crassipilum, S. dupretii, S. elegantulum, S. papillosum, S. robustum, S. trichodon, Hypnum vaucheri, Pseudocrossidium revolutum, Didymodon rigidulus, D. subandreaeoides, D. validus*

[1] Höhere Deckungswerte erreicht *Funaria hygrometrica* nicht selten im Barbuletum convolutae. Derartige Bestände sind als *Barbula convoluta*-Subassoziation des Funarietum beschrieben worden.

Tab. 19: Stetigkeitstabelle des Verbandes Grimmion tergestinae

	Grimmietum tergestinae	Grimmietum teretinervis	Grimmietum orbicularis	Syntrichio-Grimmietum anodontis	Schistidietum grandis	Orthotricho-Grimmietum pulvinatae	Pseudoleskeelletum catenulatae
Nummer der Spalte	1	2	3	4	5	6	7
Anzahl der Aufnahmen	16	1	4	10	4	33	50
Kennarten der Assoziationen							
Grimmia tergestina subsp. *tergestinoides*	V	1	1	.	.	I	+
Grimmia teretinervis	.	1	.	.	.	.	.
Grimmia orbicularis	.	.	4	.	.	.	.
Grimmia anodon	+	.	.	V	.	.	.
Schistidium grande	.	.	.	.	4	.	.
Orthotrichum anomalum	II	.	.	.	.	IV	I
Orthotrichum cupulatum	+	.	.	+	.	II	.
Pseudoleskeella catenulata	II	.	.	.	1	II	V
Grimmion tergestinae							
Schistidium brunnescens subsp. *griseum*	.	.	.	.	.	r	.
Schistidium robustum	III	.	2	+	.	II	II
Schistidium apocarpum s.str.	.	.	.	.	.	I	r
Schistidium apocarpum s.l.	.	.	.	.	.	+	I
Schistidium trichodon	.	.	.	.	.	r	r
Schistidium crassipilum	+	.	.	.	.	III	+
Hypnum vaucheri	III	.	.	.	.	I	+
Didymodon rigidulus	I	.	.	.	.	II	I
Schistidium dupretii	II	.	.	.	.	.	+
Didymodon subandreaeoides	.	.	.	.	1	.	.
Schistidium elegantulum	.	.	.	.	.	.	+
Grimmietalia anodontis							
Tortula muralis	.	.	.	.	.	II	.
Grimmia pulvinata	.	.	.	.	.	+	.
Wichtige Begleiter							
Ditrichum flexicaule s.str.	III	.	.	I	1	.	I
Encalypta vulgaris	II	.	.	.	.	+	+
Tortella tortuosa	I	1	2	+	1	II	III
Tortula ruralis	I	.	.	+	.	III	I
Bryum argenteum	+	.	.	.	.	II	I
Xanthoria elegans (F)	I	.	.	IV	.	.	.

Dem Verband gehören folgende Assoziationen an:

- Grimmietum tergestinae SM. ex MARST. 1983
- Grimmietum teretinervis VADAM 1994
- Grimmietum orbicularis ALL. ex DEM. 1944
- Syntrichio calcicolae-Grimmietum anodontis GIAC. 1939
- Schistidietum grandis ass. nov.
- Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae STOD. 1937
- Pseudoleskeelletum catenulatae JEZ. et VONDR. 1962

Ass. 78. Grimmietum tergestinae SM. ex MARST. 1983 (CD-ROM: Tab. 74, Abb. 261)

Kennart: *Grimmia tergestina* subsp. *tergestinoides*

Trennart: *Schistidium dupretii*

Konstante Begleiter: *Schistidium robustum, Ditrichum flexicaule* s.str., *Hypnum vaucheri*

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb des Verbandes: *Ditrichum flexicaule* s.str., *Encalypta vulgaris, Schistidium robustum, Hypnum vaucheri*

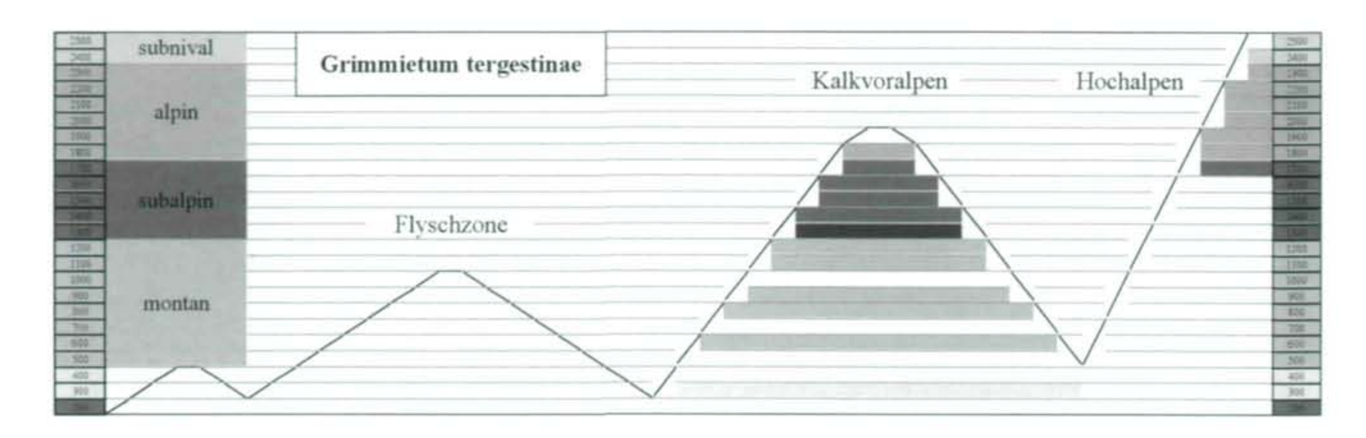
Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen):

- typicum (CD-Tab. 74, Nr. 1-5)
- orthotrichetosum anomali MARST. 1983 (CD-Tab. 74, Nr. 6-11)
- schistidietosum dupretii subass. nov. (CD-Tab. 74, Nr. 12-16), Holotypus: Sengsengebirge, Hochsengs, 1838m, auf südexp. Gipfelfelsen aus Kalk (CD-Tab. 74, Nr. 14), x, 0°, <5%, 12dm^2: *Grimmia tergestina* subsp. *tergestinoides* 1, *Schistidium dupretii* 1, *S. robustum* 1, *Ditrichum flexicaule* s.str. 1.

Grimmia tergestina subsp. *tergestinoides* charakterisiert eine in den Kalkalpen recht verbreitete Felsmoosgesellschaft, die hier zu den am stärksten photophilen Moosgesellschaften zu zählen ist. Die xerophile und thermophile *Grimmia*-Art gehört nach DÜLL (1994a) dem ostsubmediterranen Florenelement an. Sie bildet im Gebiet meist nur fingernagelgroße, silbergrau schimmernde Pölsterchen, die dem Fels direkt aufsitzen und beim Abschaben leicht zerfallen. Die Deckungsanteile der Art bleiben wie die gesamte Moosdeckung des Grimmietum tergestinae sehr gering. Grund dafür sind die extremen Standortsbedingungen, wie sie auf völlig unbeschatteten, sonnseitigen und deshalb meist sehr trockenen Felsflächen herrschen. So treten als relativ stete Begleitmoose der Gesellschaft nur xerophytische Felshafter wie *Schistidium dupretii, S. robustum, Pseudoleskeella catenulata* und *Orthotrichum anomalum*, auf dünner Humusschichte auch *Ditrichum flexicaule* s.str., *Encalypta vulgaris* und *Hypnum vaucheri* auf. Die glatten Felsflächen zwischen den oft sehr zerstreut längs kleiner Gesteinsunebenheiten und Mikrospalten sitzenden Moospölsterchen bzw. –rasen werden vollständig von endolithischen und epilithischen Krustenflechten dominiert. Die Moosdeckung bleibt dagegen oft unter 5 %, vor allem bei größer gewählten Aufnahmeflächen.

Das extrem lichtliebende Grimmietum tergestinae besiedelt stets absolut schattenfreie, überwiegend gipfelnahe Kalk- und Dolomitfelsen, immer in sehr trockenen Süd-, Südwest- oder Südostlagen. Oft sind es nur einige der höchstliegenden Felsköpfe eines Berggipfels, die von der Gesellschaft bewachsen werden. Obwohl diese speziell in den Voralpen kaum einem unbewaldeten Felsgipfel fehlt, tritt sie nur an wenigen Fundorten in großen Populationen auf. Zu diesen für die Gesellschaft offenbar besonders geeigneten, thermisch begünstigten Lokalitäten gehören etwa die stark insolierten Blockhalden entlang des Naturfreundesteigs an der Traunstein-Südwestseite und der Gipfelgrat des Schieferstein in den Ennstaler Voralpen (Abb. 261). Auf den meisten übrigen Gipfeln der Voralpen und Hochalpen erscheint das Grimmietum tergestinae regelmäßig, aber nur in sehr kleinen, unauffälligen Beständen. Dabei ist die Höhenverbreitung für eine stark thermophile, submediterrane Gesellschaft beträchtlich. Sie reicht vom Gipfel der Spitzmauer (2446 m) bis zu den Felsfluren unterhalb der Ruine Losenstein (395 m) und umfaßt somit über 2000 Höhenmeter.

Neben der typischen Subassoziation konnte die von MARSTALLER (1983) unterschiedene *Orthotrichum anomalum*-Subassoziation festgestellt werden, die im Gebiet in der montanen und subalpinen Stufe der Voralpenberge



überwiegt. In der höheren subalpinen Stufe und in alpinen Gipfellagen der Hochalpen spielt jedoch die *Schistidium dupretii*-Subassoziation eine größere Rolle.

Die bislang aus Mitteleuropa nur selten belegte Gesellschaft wird von MARSTALLER (1983) und HÜBSCHMANN (1986) beschrieben, aus den Hainburger Bergen (Niederösterreich) liegen Aufnahmen von SCHLÜSSLMAYR (1999b, 2002c) vor.

Ass. 79. Grimmietum teretinervis VADAM 1994 (CD-ROM: Tab. 75)

Kennart: *Grimmia teretinervis*

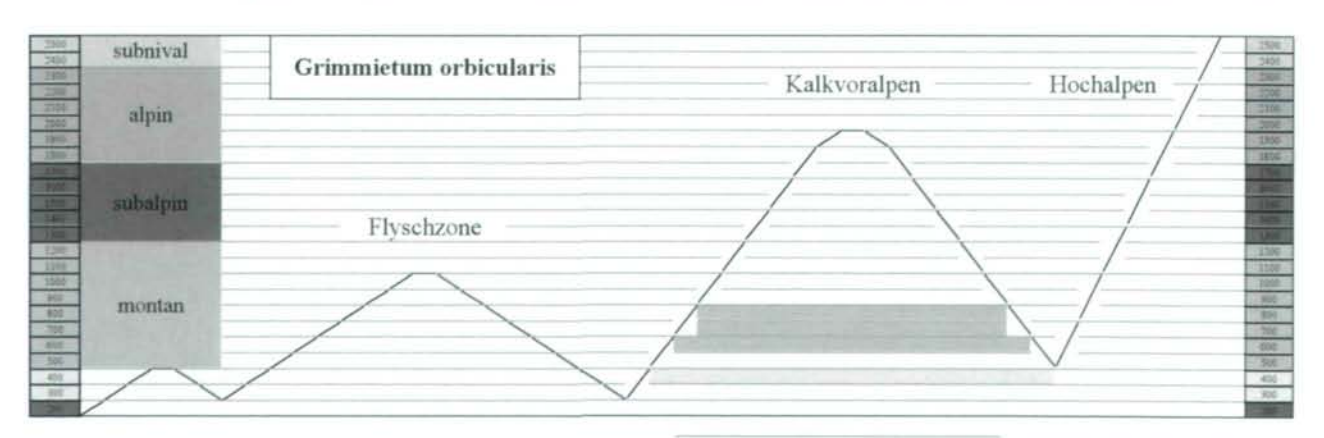
Das aus dem französischen Jura beschriebene, bislang in Mitteleuropa offenbar nicht beachtete Grimmietum teretinervis konnte an der Südwestseite des Traunstein im Bereich des Naturfreundesteigs in 1520 m Höhe beobachtet werden. Die seltene Kennart *Grimmia teretinervis* lebt dort in Gesellschaft der an dieser Stelle recht häufigen *Grimmia tergestina* subsp. *tergestinoides* auf trockenen, stark insolierten Felsblöcken aus Wettersteinkalk. Beide Arten weisen ein submediterranes Verbreitungsgebiet auf und wurden im Gebiet niemals mit Sporogonen angetroffen. *Grimmia teretinervis* unterscheidet sich von *G. tergestina* im Gelände durch die kurzen Glasspitzen ihrer Blätter, ist aber leicht mit kleinblättrigen, subalpinen Formen von *Schistidium*-Arten zu verwechseln. Als Begleitmoos wurde am Fundort neben *Grimmia tergestina* nur *Tortella tortuosa* notiert. Die besiedelte Felsfläche wies Südlage auf und war 85° geneigt.

Ass. 80. Grimmietum orbicularis ALL. ex DEM. 1944 (CD-ROM: Tab. 76)

Kennart: *Grimmia orbicularis*

Am Ostufer des Traunsees, an den felsigen Westabstürzen des Traunstein liegen die reichsten bekannten Vorkommen von *Grimmia orbicularis* in Oberösterreich[1]. Die submediterrane Art, die in Mitteleuropa nur in den wärmsten Regionen zu finden ist, im Mittelmeergebiet aber sehr verbreitet ist, profitiert an den stark insolierten Westwänden des Traunstein zusätzlich vom ausgeglichenen, milden Seenklima. Die Vorkommen am Miesweg befinden sich nur wenige Meter über der Wasserfläche des Traunsees. Die noch reicheren Bestände am Hernlersteig zwischen 690 und 800 m liegen zwar schon weit oberhalb des Sees, die nahen Bergwälder lassen aber auch dort eine erhöhte Luftfeuchte vermuten. Nach MARSTALLER (2000a) ist das Grimmietum orbicularis ja im Vergleich zum Grimmietum tergestinae an etwas luftfeuchtere Standorte gebunden.

Zahlreiche ausgedehnte, dem Fels anhaftende und oft fruchtende Polster von *Grimmia orbicularis* prägen das



[1] Ein einziger weiterer Nachweis aus OÖ stammt aus dem Linzer Raum (ZECHMEISTER et al. 2002).

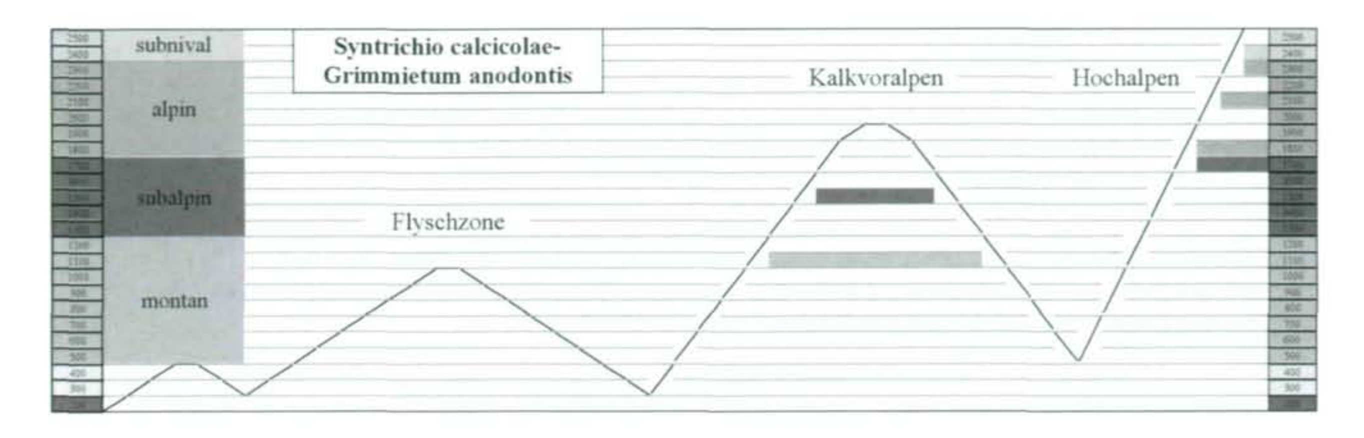


Bild des dennoch recht lückig wirkenden Grimmietum orbicularis. Nur *Schistidium robustum, Grimmia tergestina* subsp. *tergestinoides, Tortella densa, Ditrichum crispatissimum* (in Mikrospalten) und *Homalothecium lutescens* sind am Aufbau der überaus artenarmen Gesellschaft beteiligt. Ihre Kennart *Grimmia orbicularis* ist als calciphiles Felsmoos an Kalkgestein gebunden. Am Traunstein besiedelt die thermophile Gesellschaft trockene, stark geneigte bis vertikale Kalkfelsen, die – alle nach Westen gerichtet – nur in der zweiten Tageshälfte stark insoliert werden. Auch dies unterscheidet das Grimmieteum orbicularis zumindest am Traunstein vom überall stets in Südlage auftretenden Grimmietum tergestinae.

Das Grimmietum orbicularis zählt in Österreich zu den seltenen Moosgesellschaften. Aufnahmen dieser Gesellschaft liegen aus dem pannonischen Raum von SCHLÜSSLMAYR (1999b, 2002c) vor. Aus Deutschland wurde sie von MARSTALLER (1980a, 2000a) und HÜBSCHMANN (1986) beschrieben.

Ass. 81. Syntrichio calcicolae-Grimmietum anodontis GIAC. 1939 (CD-ROM: Tab. 77, Abb. 166 und 262)

Kennart: *Grimmia anodon*

Konstanter Begleiter: *Xanthoria elegans* (F)

Untereinheiten der Assoziation (Varianten):

- typische Variante (CD-Tab. 77, Nr. 1-9)
- *Homalothecium lutescens*-Variante (CD-Tab. 77, Nr. 10)

Das Syntrichio calcicolae-Grimmietum anodontis ist eine seltene, aber bezeichnende Moosgesellschaft auf durch Vogelexkremente gedüngten, stark belichteten Gipfelfelsen alpiner und subnivaler Gipfellagen der Kalkhochalpen. Sehr selten tritt die Gesellschaft auch auf Gipfeln der Kalkvoralpen in montaner und subalpiner Stufe auf. Ihre Kennart *Grimmia anodon* ist durch die meist vorhandenen, peristomlosen und in den Polster eingesenkten Kapseln kaum verwechselbar. Es ist eine xerotherme, stark lichtliebende Sippe, die in der collinen Stufe des pannonischen Raums auf heißen Kalkfelsen, meist in Kontakt mit dem Grimmietum orbicularis auftritt, so z.B. in den Hainburger Bergen in Niederösterreich (SCHLÜSSLMAYR 1999b, 2002c) und in Südmähren (MARSTALLER 1979a). Im Gebiet findet man sie jedoch ausschließlich in höheren und höchsten Lagen der Kalkalpen, ein interessantes Phänomen, das auch bei *Grimmia tergestina* subsp. *tergestinoides* und *Schistidium brunnescens* subsp. *brunnescens* zu beobachten ist.

Das Syntrichio calcicolae-Grimmietum anodontis ist extrem arm an Moosarten. Oft ist *Grimmia anodon* die einzige Moosart unter einer Vielzahl meist nitrophiler Flechtenarten, die in den Aufnahmen nur zum Teil berücksichtigt werden konnten. Fast immer ist die orange bis rot gefärbte Flechte *Xanthoria elegans* enthalten, eine nach WIRTH (1995) photophile und nitrophile Art mit arktischem und mediterranem Areal. Auf die Bedeutung vermehrter Nährstoffzufuhr für Flechten und Moose auf sogenannten Vogelfelsen der Hochgebirge hat schon POELT (1955) hingewiesen, der die Gesellschaft von Gipfeln im Wettersteingebirge beschrieben hat. Vorkommen dieser nitrophilen Gesellschaft beschränken sich deshalb auf die höchstliegenden Blöcke stark insolierter Gipfelregionen, die von Vögeln als Aussichtspunkte bzw. Rastplätze benützt werden (Abb. 166 und 262). Die wenigen Begleitmoose sind in den ausschließlich aus den Hochalpen stammenden Aufnahmen *Orthotrichum cupulatum, Schistidium robustum, Ditrichum flexicaule* s.str., *Tortella tortuosa, Tortula mucronifolia* und *T. ruralis*. *Homalothecium lutescens* charakterisiert eine Ausbildungsform weniger extremer Standorte. An einem nordostexponierten Felsen im Gipfelbereich der Spitzmauer konnte diese mesophytische *Homalothecium lutescens*-Variante festgestellt werden. Die Exposition der bewachsenen Felsflächen erweist sich aber für derartige Gesellschaften absoluter Gipfellagen nicht allzu bedeutend. Vor allem bei geringerer Neigung der Flächen bleiben die Belichtungswerte auch in West- und Ostlage extrem hoch. Selbst im Winter sind diese Standorte durch den Einfluß des Windes vermutlich die meiste Zeit schneefrei und vollem Sonnenlicht ausgesetzt.

Das Syntrichio calcicolae-Grimmietum anodontis wurde von den Gipfeln der Spitzmauer (hier recht häufig!), des Kleinen Priel und des Warscheneck durch Aufnahmen belegt, findet sich aber auch auf Großem Priel, Schermberg und Großem Pyhrgas, hier ebenfalls auf Dachsteinkalk. In den Voralpen wurde *Grimmia anodon* nur am Gipfelaufbau der Lindaumauer N Weyer (auf Hauptdolomit) und des Erlakogel (auf Knollenkalk) beobachtet.





Abb. 321 und 322: *Schistidium grande* (Spitzmauer, 2440m, 12.9.1999 u. 27.6.2002).

Beschreibungen der Gesellschaft liegen vor von POELT (1955), MARSTALLER (1979a, 1980a, 2000a) und HÜBSCHMANN (1986). Aus den Hainburger Bergen (Niederösterreich) wurde die Gesellschaft von SCHLÜSSLMAYR (1999b, 2002c) belegt.

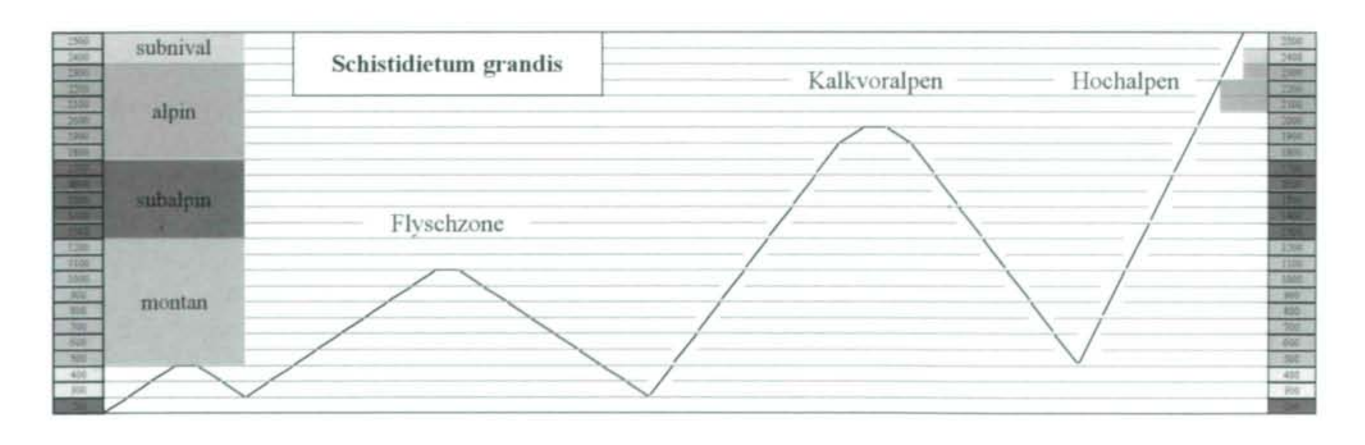
Ass. 82. Schistidietum grandis ass. nov. (CD-ROM: Tab. 78, Abb. 60, Abb. 321 und 322)

Holotypus: Warscheneck, 2305m, auf Dachsteinkalk (CD-Tab. 78, Nr. 4), N, 85°, <5%, 220dm^2: *Schistidium grande* 1, *Didymodon subandreaeoides* +, *Ditrichum flexicaule* s.str. 1.

Kennart: *Schistidium grande*

Trennart: *Didymodon subandreaeoides*

Das Schistidietum grandis ist eine typische Moosgesellschaft lichtreicher, aber absonniger alpiner, subnivaler und nivaler Gipfelfelsen der Kalkhochalpen. Die durch das Polstermoos *Schistidium grande* charakterisierte Gesellschaft wächst dort auf nur indirekt belichteten, nicht oder nur kurzzeitig besonnten Kalkfelsen, im Gebiet ausschließlich auf Dachsteinkalk. Die bewachsenen, sehr stark geneigten oder vertikalen Felsen sind oft ausgesetzt und nord- oder westseitig ausgerichtet. Von kleinen Gesteinsritzen ausgehend, entwickelt die von POELT (1955) beschriebene Art *Schistidium grande* schwärzliche Polster, die nicht selten mehrere Zentimeter Höhe und einen Durchmesser im Dezimeterbereich aufweisen. Dabei haften nur die ältesten, schon abgestorbenen Stämmchenteile in den Spalten. Das Schistidietum grandis findet sich sehr zerstreut auf den Gipfeln von Warscheneck, Großem Priel, Temlberg und Schermberg. Häufig ist die Gesellschaft nur auf der Spitzmauer, wo sie entlang des Stodertaler Klettersteigs sogar bis 2100 m herabsteigt. Zusätzlich enthalten die Aufnahmen nur wenige Moosarten wie die Verbandskennarten *Didymodon subandreaeoides* und *Pseudoleskeella catenulata*. Überhaupt erreichen hier Moose nur geringe Deckungswerte. Oft sind die Felsbereiche zwischen den zerstreuten Moospolstern aber von der bläulichen Krustenflechte *Hy-*



menelia coerulea bedeckt. Obwohl das Schistidietum grandis nur als mäßig lichtliebend zu bezeichnen ist, erscheint ein Anschluß dieser Gesellschaft an den xerophilen Grimmion tergestinae-Verband gerechtfertigt.

Ass. 83. Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae Stod. 1937 (CD-ROM: Tab. 79, Abb. 7 und 263)

Kennarten: *Orthotrichum anomalum, O. cupulatum*

Trennarten: *Schistidium crassipilum, Tortula muralis, Grimmia pulvinata*

Konstante Begleiter: *Schistidium crassipilum, Tortula ruralis*

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb des Verbandes: *Tortula ruralis, Bryum argenteum, Schistidium apocarpum* s.str., *Hypnum cupressiforme, Entodon concinnus, Thuidium abietinum, Amblystegium serpens, Homalothecium sericeum, Anomodon viticulosus*

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen und Varianten):
- typicum (CD-Tab. 79, Nr. 1-23)
  - typische Variante (CD-Tab. 79, Nr. 1-10)
  - *Homalothecium sericeum*-Variante (CD-Tab. 79, Nr. 11-13)
  - *Thuidium abietinum*-Variante (CD-Tab. 79, Nr. 14-18)
  - *Ceratodon purpureus*-Variante (CD-Tab. 79, Nr. 19)
  - *Hypnum vaucheri*-Variante (CD-Tab. 79, Nr. 20-23)
- orthotrichetosum cupulati Marst. 1980 (CD-Tab. 79, Nr. 24-33)
  - typische Variante (CD-Tab. 79, Nr. 24-27)
  - *Homalothecium sericeum*-Variante (CD-Tab. 79, Nr. 28-29)
  - *Thuidium abietinum*-Variante (CD-Tab. 79, Nr. 30)
  - *Hypnum vaucheri*-Variante (CD-Tab. 79, Nr. 31-33)

Die Gesteinsmoose *Orthotrichum anomalum* und *O. cupulatum* charakterisieren eine verbreitete und häufige Moosgesellschaft trockener, besonnter und kalkreicher Fels- und Mauerstandorte, das Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae. Die xerophytische Gesellschaft lebt in Ortschaften und Siedlungsgebieten an anthropogenen Standorten wie Straßen- und Gartenmauern (Abb. 263), Dächern, Grab- und Grenzsteinen, Betonpfählen, Denkmälern, in Steinbrüchen und dgl. Als Substrat dient kalkhältiges Gestein (Kalk, Dolomit), Beton und Zement. Künstliches Material wird allerdings erst nach Verwitterung der Oberfläche besiedelt. Naturnahe Standorte der Gesellschaft sind kalkreiche, voll besonnte Felsfluren bzw. Trockenrasen im Alpenvorland und den Voralpen in submontaner und montaner Höhenstufe, aber auch trockenwarme Kalk- und Dolomitfelsen süd- oder westexponierter Gipfel der Voralpenberge. Die von der Gesellschaft bewachsenen Felskuppen sind dabei häufig von Vogelexkrementen nitrifiziert. Dort wächst das Orthotricho-Grimmietum aber auf weniger extremen Standorten wie das hier ebenfalls auftretende Grimmietum tergestinae.

Die meist lückigen Bestände der Gesellschaft enthalten mit höherer Stetigkeit die gegen Austrocknung ziemlich resistenten Polstermoose *Schistidium crassipilum* (Trennart) und *Tortula ruralis*. Weitere häufige Arten sind *Schistidium robustum, Pseudoleskeella catenulata, Didymodon rigidulus, Tortula muralis* (Trennart), *Tortella tortuosa* und *Bryum argenteum*. Vor allem auf synanthropen Standorten erlangt die Ordnungskennart *Grimmia pulvinata* gelegentlich größere Bedeutung und fungiert als Trennart der Assoziation. Durchschnittliche Artenzahl der Gesellschaft ist 8,1, es wurden aber sogar Bestände mit bis zu 24 Arten dokumentiert (Gartenmauer in Laussa bei Losenstein). Leider wurden Flechten in den Aufnahmen kaum erfaßt, spielen aber eine nicht unwesentliche Rolle.

Die typische Subassoziation erscheint sowohl an natürlichen als auch an Sekundärstandorten. Die *Orthotrichum cupulatum*-Subassoziation bleibt im Gebiet überwiegend an naturnahe Lebensräume gebunden. Sie lebt in felsigen Trockenrasen der submontanen Stufe (z.B. Felsflur unterhalb der Ruine Losenstein) und auf exponierten Blöcken und Felsen aus Kalk und Dolomit in der montanen, subalpinen bis alpinen Höhenstufe. *Orthotrichum cupulatum* steigt sogar bis in die subnivale Gipfelregion des Großen Priel (2510 m, höchster Fundort in Österreich!) und damit weit höher als das nur bis 1995 m nachgewiesene *Orthotrichum anomalum*, bleibt aber im Gebiet allgemein viel seltener. Während die ruderal verbreitete *Ceratodon purpureus*-Variante ausschließlich auf künstlichen Mauern wächst und auf die typische Subassoziation beschränkt bleibt, sind die übrigen Varianten in beiden Subassoziationen vertreten. Die verbreitete *Homalothecium sericeum*-Variante besiedelt sowohl anthropogene Standorte, vor allem Straßen-, Haus- und Schloßmauern (z.B. im Zentrum von Steyr) als auch Kalkblöcke in relativ naturnaher Umgebung, etwa in Felsfluren. Die manchmal beigesellten mesophilen Arten *Anomodon viticulosus, Encalypta streptocarpa, Plagiomnium cuspidatum, Porella platyphylla* u.a. weisen auf zeitweilige Beschattung bzw. Substratfrische hin. Vor allem in Kontakt mit Halbtrockenrasen steht die *Thuidium abietinum*-Variante mit den Differentialarten *Thuidium abietinum, Entodon concinnus* und *Homalothecium lutescens*, die auf dünnen Erdschichten über Kalk- und Kalkkonglomeratfelsen in warmen submontanen bis montanen Lagen auftritt (z.B. am Keltenweg/Neuzeug und unter der Ruine Losenstein). Verbreitet in sonnigen Gipfellagen der Voralpen, auf stets südexponierten Blöcken und Felsen aus Kalk oder Dolomit (oft in lückigen, felsdurchsetzten Trockenrasen) lebt die *Hypnum vaucheri*-Variante mit *Hypnum vaucheri* und *Grimmia tergestina* subsp. *tergestinoides*. Als stark wärme- und lichtliebende Gipfelgesellschaft leitet sie zum submediterranen Grimmietum tergestinae natürlicher Felsstandorte stark besonnter Südlagen über.

Das Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae wurde bereits von zahlreichen Autoren beschrieben, so von Neumayr (1971), Hertel (1974), Marstaller (1979a, 1980a, 2000a), Hübschmann (1986), Ahrens (1992) und Schlüsslmayr (1999b, 2001b, 2002c).

Ass. 84. Pseudoleskeelletum catenulatae Jez. et Vondr. 1962 (CD-ROM: Tab. 80, Abb. 264 und 323)

Kennart: *Pseudoleskeella catenulata*

Konstanter Begleiter: *Tortella tortuosa*

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb des Verbandes: *Bryum elegans, B. subelegans, Campylium halleri*

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen und Varianten):
- typicum (CD-Tab. 80, Nr. 1-42)
  - typische Variante (CD-Tab. 80, Nr. 1-36)
  - *Neckera complanata*-Variante (CD-Tab. 80, Nr. 37-42)
- grimmietosum tergestinae subass. nov. (CD-Tab. 80, Nr. 43-45), Holotypus: Ternberg, Kreuzmauer, 800m, auf sonnigem Kalkfels (CD-Tab. 80, Nr. 44), S, 85°, 50%, 9dm²: *Pseudoleskeella catenulata* 2, *Grimmia tergestina* subsp. *tergestinoides* 1, *Hypnum vaucheri* 2, *Homalothecium lutescens* 2, *Tortella tortuosa* 2, *Ditrichum flexicaule* s.str. 1.
- campylietosum halleri subass. nov. (CD-Tab. 80, Nr. 46-50), Holotypus: Traunsee, Lainaubachtal, 745m, auf Kalk (CD-Tab. 80, Nr. 46), x, 0°, 100%, 4dm²: *Pseudoleskeella catenulata* 5, *Campylium halleri* 1, *Ctenidium molluscum* 2, *Rhynchostegium murale* 1, *Fissidens dubius* +, *Schistidium trichodon* +, *Tortella tortuosa* +, *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* +.

Die pleurokarpe Laubmoosart *Pseudoleskeella catenulata* kennzeichnet eine eigene, nach ihr benannte Moosgesellschaft, die oft an die Stelle des Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae tritt, aber naturferne Standorte meidet. *Pseudoleskeella catenulata* bildet zierliche, drahtig verwobene Decken auf nacktem, trockenem, stets kalkreichem Gestein, die – bei meist fehlender Humusschichte – direkt am Substrat befestigt sind. Sie ist in der Gesellschaft fast immer die dominante Art. Aufgrund einer relativ weiten Standorts- und Höhenamplitude bleibt die Stetigkeit der meisten Begleitarten gering. Lediglich *Tortella tortuosa* und *Schistidium robustum* können als recht stete Moosarten genannt werden, die die Gesellschaft durchgehend von der montanen bis zur subnivalen Stufe begleiten. Die Gesamtartengarnitur umfaßt sowohl xerophytische Polstermoose, darunter viele Verbandskennarten des Grimmion tergestinae, vor allem *Schistidium*-Arten, als auch viele mesophile und sogar einige hygrophile Sippen (z.B. *Cirriphyllum cirrosum, Preissia quadrata* und *Scapania aequiloba*), wärmeliebende Tieflagenmoose und arktisch-alpine Arten (*Bryum algovicum*). Mit durchschnittlich nur 5,7 Arten ist das Pseudoleskeelletum catenulatae aber viel artenärmer als das Orthotricho-Grimmietum. Die Moosdeckung variiert außerordentlich, ist jedoch an stark besonnten Standorten am niedrigsten.

Die ökologischen Ansprüche der Gesellschaft stellen sich nach Schilderung verschiedener Autoren als sehr unterschiedlich dar. Neumayr (1971) beschreibt die Gesellschaft von sehr heißen und trockenen Kalkfelsstandorten, Hertel (1974) erwähnt dagegen leicht schattige Verhältnisse. Marstaller (1979a) bezeichnet die Gesellschaft in den Pollauer Bergen (Südmähren) als frischeliebend und fast ausschließlich auf Nord- und Nordostlagen beschränkt. Auch im pannonischen Raum Österreichs meidet die Art jedenfalls Südexpositionen (Schlüsslmayr 2001b, 2002c). Nach Hübschmann (1986) lebt das Pseudoleskeelletum catenulatae besonders auf verstreut liegenden Kalksteinen in offenen, sonnigen bis schwach schattigen, warmen Lagen der Montanstufe. Im Gebiet ist die nur in den Kalkalpen verbreitete Gesellschaft in montanen Lagen vor allem auf voll besonnten bis mäßig beschatteten, trockenen Blöcken und Steinen aus Kalk und Dolomit, kaum auf Felswänden zu finden. Bevorzugte Lebensräume sind hier blockreiche, lichte und relativ trockene Laubwälder (Abb. 264). Nur ausnahmsweise



Abb. 323: Pseudoleskeelletum catenulatae auf Kalkblock in Viehweide. Mit *Pseudoleskeella catenulata, Tortella bambergeri, T. tortuosa, Ctenidium molluscum, Schistidium robustum* und *Ditrichum flexicaule.* — Erlakogel, 1025m, 22.6.2003.

siedelt die Gesellschaft auch auf Blöcken in Bergwäldern schattiger Nordlagen, hier in einer schon stark zum Neckerion-Verband weisenden, frischeliebenden *Neckera complanata*-Variante. In warmen Bergwäldern der Voralpen gedeiht sie an schattigen Nordhängen (z.B. Schoberstein-Nordseite) mit den mesophilen, mäßig wärmeliebenden Arten *Neckera complanata, N. crispa, Cirriphyllum tommasinii, Isothecium striatulum* und *Anomodon viticulosus*. Auch subalpin und alpin erweist sich die Gesellschaft sonst als ausgesprochen photophil. Zwar sind ihre Standorte auch hier nicht immer auf die Südseite beschränkt, sondern manchmal absonnig, aber stets offen und lichtreich. So tritt die Gesellschaft häufig auf frei liegenden Blöcken in subalpinen Weiderasen bzw. Almen (Abb. 323) oder auf warmen, stark insolierten Felsblöcken der Voralpengipfel in Erscheinung und steigt bis in die subnivalen Gipfelregionen der Hochalpen. Dort genießt die Gesellschaft reiche Niederschläge, aber stets eine ganzjährig starke Insolierung, da eine schützende Schneedecke hier meist fehlt.

Neben der typischen Subassoziation wächst auf stark besonntem Kalkgestein die *Grimmia tergestina*-Subassoziation mit der submediterranen Trennart *Grimmia tergestina* subsp. *tergestinoides*. Diese nur in warmen Süd- und Gipfellagen der Voralpen auftretende Gesellschaft ist die am stärksten thermophile Ausbildungsform des Pseudoleskeelletum catenulatae. Auf relativ frischen, zeitweise absonnigen Standorten (z.B. in Tälern und an den Nordflanken der Bergstöcke) wächst die *Campylium halleri*-Subassoziation, die sich neben dem Auftreten der Differentialart *Campylium halleri* noch durch die Arten *Schistidium trichodon, Ditrichum crispatissimum, Ptychodium plicatum, Hypnum recurvatum, Scapania aequiloba* und *Preissia quadrata* auszeich-

net. Diese Ausbildungsform ist verbreitet von der montanen bis zur alpinen Stufe sowohl der Voralpen als auch der Hochalpen.

Das Pseudoleskeelletum catenulatae findet Erwähnung bei NEUMAYR (1971), HERTEL (1974), MARSTALLER (1979a, 1980a), HÜBSCHMANN (1986), DREHWALD & PREISING (1991) und SCHLÜSSLMAYR (2001b, 2002c).

11 MOOSGESELLSCHAFTEN AUF BESCHATTETEM, FEUCHTEM KALKGESTEIN UND ERDE

11.1 ORDNUNG Ctenidietalia mollusci HAD. et SM. in KL. 1948

Kennarten[1]: *Leiocolea alpestris, L. heterocolpos, Cololejeunea calcarea, Cirriphyllum cirrosum, Ptychodium plicatum, Ditrichum crispatissimum, Orthothecium intricatum, Scapania aequiloba, S. gymnostomophila, Preissia quadrata, Mnium thomsonii, Hypnum sauteri, Palustriella commutata* var. *sulcata, Hymenostylium recurvirostrum*

Die Ordnung gliedert sich in folgende Verbände:

- Ctenidion mollusci STEF. 1941
- Distichion capillacei GJAEREVOLL 1956
- Seligerion calcareae MARST. 1986
- Fissidention pusilli NEUM. 1971

11.1.1 VERBAND Ctenidion mollusci STEF. ex KL. 1948

Kennarten: *Campylium chrysophyllum, C. halleri, Scapania aspera, S. calcicola, Plagiopus oederiana, Plagiobryum zierii, Platydictya jungermannioides*

Beschattetes kalkreiches Gestein wird sowohl von den Gesellschaften des Ctenidion mollusci-Verbandes als auch von den meisten Gesellschaften des gleichermaßen epiphytisch auftretenden Neckerion complanatae-Verbandes besiedelt. Klare Unterschiede der ökologischen Bedürfnisse beider Verbände sind bisher jedoch nicht immer deutlich dargestellt worden. So leben nach HÜBSCHMANN (1986) die Gesellschaften des Ctenidion in halboffenen bis schattigen Lagen, während Neckerion-Gesellschaften feuchtschattige bis nasse, luftfeuchte Standorte bevorzugen, was kaum den Gegebenheiten entspricht. DREHWALD & PREISING (1991) bezeichnen Ctenidion-Assoziationen als Moosgesellschaften schattiger bis halbschattiger, trockener bis feuchter Kalkfelsen, epilithische Neckerion-Assoziationen dagegen als basiphile Moosgesellschaften ebenfalls schattiger bis halbschattiger, frischer bis trockener Felsflächen. Nach AHRENS (1992) ist eine Trennung der beiden Verbände vor allem floristisch begründet. Klarheit verschafft ein Vergleich der ökologischen Zeigerwerte nach DÜLL (1991) für die wichtigsten epilithischen Arten der beiden Verbände. Dabei erwiesen sich die Arten des Ctenidion-Verbandes als etwas lichtbedürftiger, aber gleichzeitig wesentlich stärker feuchtigkeitsliebend als die Arten des Neckerion-Verbandes. Außerdem sind sie stärker calciphil und enthalten eine große Zahl von Kühlezeigern. Man findet sie auch verbreitet bis in höhere Lagen, wo die teilweise leicht wärmeliebenden Neckerion-Gesellschaften völlig fehlen. Folgende Aufstellung versucht einen – nicht allzu streng zu nehmenden – Überblick zu geben über unterschiedliche Standortsbedingungen, Trennarten etc. von Ctenidion-Gesellschaften und epilithischen Neckerion-Gesellschaften:

Ctenidion mollusci	**Neckerion complanatae**
deutlich hygrophil, feuchtigkeitsliebend	mäßig hygrophil, frischeliebend
auf frischem bis feuchtem Gestein	auf trockenem bis frischem Gestein
calciphil	basiphil
nur auf Kalkgestein und kalkreicher Erde	auf Kalkgestein, aber auch auf kalkarmem, basenreichem Gestein
eher kühleliebend, mit Kühlezeigern	eher wärmeliebend, mit Mäßigwärmezeigern
auch subalpin und alpin	sehr selten subalpin, nie alpin
meist auf vertikalen Felsflächen, vor allem in dauerfeuchten Spalten, Höhlungen u. dgl.	auch auf wenig geneigten Felsflächen, z.B. auf Blockscheitelflächen und Oberkanten
in felsigen Schluchten	in blockreichen Wäldern
nie epiphytisch, nur auf Gestein und dessen Verwitterungsprodukten (kalkreicher Erde, Schotter, in Rendzina-Höhlungen alpiner Rasen, auf Humus)	auf Gestein und Borke bzw. Rinde
Kennarten sind akrokarpe und pleurokarpe Laubmoose, außerdem viele (auch thallöse) Lebermoose	Kennarten der Assoziationen, des Verbands und der Ordnung sind fast nur pleurokarpe Laubmoose und wenige Lebermoose
Trennarten: *Conocephalum conicum* *Jungermannia atrovirens* *Campylium stellatum* *Pellia endiviifolia* *Bryum pallens* *Trichostomum crispulum* *Hygrohypnum luridum* *Leiocolea bantriensis*	Trennarten: *Lejeunea cavifolia* *Schistidium apocarpum* s.str. *Schistidium crassipilum* *Schistidium elegantulum* + viele Azidophyten in geringer Stetigkeit

[1] Die bei MARSTALLER (1993) genannten Arten *Tortella tortuosa, Encalypta streptocarpa* und *Fissidens dubius* sind in den Kalkalpen keine Kennarten der Ordnung Ctenidietalia mollusci, sondern erscheinen hier oft mit hoher Stetigkeit auch in zahlreichen Gesellschaften anderer Ordnungen. Mehrere dort als Verbandskennarten des Ctenidion mollusci genannte Moose mußten als Ordnungskennarten eingestuft werden (*Orthothecium intricatum, Scapania aequiloba, Preissia quadrata* und *Mnium thomsonii*). Als zusätzliche Ordnungskennarten erwiesen sich *Hypnum sauteri, Palustriella commutata* var. *sulcata* und *Hymenostylium recurvirostrum*. Nach MARSTALLER (schriftl. Mitt.) ist die bisherige Wertung der Ordnung Ctenidietalia revisionsbedürftig.

Tab. 20: Stetigkeitstabelle der Verbände Ctenidion mollusci und Distichion capillacei

	Ctenidietum mollusci	Gymnostometum rupestris	Encalypto – Fissidentetum cristati	Tortello – Hypnetum fastigiati	Plagiopodo-Orthothecietum	Barbuletum paludosae	Ptychodio - Lescuretum	Solorino-Distichietum capillacei	Timmietum norvegicae	Asterelletum lindenbergianae
Nummer der Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Anzahl der Aufnahmen	83	36	32	11	61	25	61	92	38	32
Kennarten der Assoziationen										
Ctenidium molluscum	V	I	II	II	III	II	II	I	r	III
Gymnostomum aeruginosum	r	V	I	.	I	II	r	+	r	.
Hypnum recurvatum	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.
Orthothecium rufescens	r	I	+	.	V	III	r	II	III	I
Barbula crocea	r	I	+	.	II	V	.	r	.	.
Pseudoleskea incurvata	r	.	r	.	r	.	V	r	.	II
Distichium capillaceum	.	.	.	I	+	.	r	IV	III	II
Distichium inclinatum	.	.	r	.	r	.	r	I	I	+
Myurella julacea	r	.	.	.	.	.	.	II	r	.
Myurella tenerrima	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
Isopterygiopsis pulchella	.	.	.	+	r	.	.	II	I	+
Timmia norvegica	.	.	.	.	I	.	r	r	V	III
Asterella lindenbergiana	.	.	.	.	r	.	r	.	.	V
Ctenidion mollusci										
Plagiopus oederiana	+	r	+	+	I	.	.	r	.	.
Platydictya jungermannioides	.	r	+	.	r	r	.	+	+	.
Plagiobryum zierii	r	+	.	.	+	+	.	r	.	.
Campylium halleri	I	r	.	IV	r	r	r	r	.	.
Scapania aspera	II	.	r	.	r	.	.	.	.	.
Campylium chrysophyllum	.	.	.	.	r	r	.	r	r	.
Distichion capillacei										
Cratoneuron curvicaule	.	.	.	.	r	.	r	I	II	I
Meesia uliginosa	.	.	.	+	r	.	.	II	II	+
Encalypta alpina	.	.	.	.	r	.	r	I	II	r
Tritomaria polita	.	.	.	.	r	.	.	I	I	+
Orthothecium chryseon	.	.	.	.	r	.	.	r	+	r
Barbula bicolor	.	.	.	.	r	.	.	r	+	.
Cyrtomnium hymenophylloides	.	.	.	.	r	.	.	r	r	.
Peltolepis quadrata	.	.	.	.	r	.	.	.	.	I
Tritomaria scitula	.	.	.	+	.	.	.	r	.	.
Orthothecium strictum	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
Lophozia grandiretis	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
Scapania cuspiduligera	r	.	.	.	+	.	.	I	II	.
Sauteria alpina	.	.	.	.	r	.	.	r	+	+
Ctenidietalia mollusci										
Leiocolea alpestris	II	I	II	I	IV	II	r	I	II	II
Scapania aequiloba	II	I	I	III	II	.	+	II	I	II
Ditrichum crispatissimum	+	+	I	III	III	I	r	III	IV	II
Preissia quadrata	r	r	I	.	I	I	r	I	II	II
Mnium thomsonii	I	I	r	.	II	.	+	II	II	II
Palustriella comm. var. *sulcata*	r	.	r	.	I	.	+	I	I	III
Hymenostylium recurvirostrum	r	r	.	.	III	II	.	+	.	+
Cirriphyllum cirrosum	r	.	.	II	+	.	.	r	I	r
Ptychodium plicatum	r	.	.	+	r	.	II	+	+	+
Orthothecium intricatum	+	II	II	I	II	r	r	I	+	r
Leiocolea heterocolpos	r	.	.	+	r	.	.	+	+	+
Cololejeunea calcarea	I	I	+	.	+	I	r	.	.	.
Hypnum sauteri	I	r	+	.	r	+	.	r	.	.
Scapania gymnostomophila	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.

Nummer der Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Wichtige Begleiter										
Tortella tortuosa	IV	II	IV	IV	IV	III	IV	IV	III	II
Encalypta streptocarpa	II	III	IV	II	I	II	+	+	+	II
Fissidens dubius	III	III	V	+	II	III	+	+	.	II
Plagiochila porelloides	II	I	II	II	II	+	II	III	II	II
Dichodontium pellucidum	r	.	.	.	+	.	+	r	+	IV
Pohlia cruda	r	.	.	.	r	.	r	II	III	r
Blepharostoma trichophyllum	r	+	r	II	r	r	r	III	II	I
Bryum elegans	+	.	r	+	+	.	II	+	I	+
Plagiomnium rostratum	II	+	II	.	II	r	r	r	r	I
Rhynchostegium murale	I	r	II	.	r	r	r	r	.	+
Jungermannia atrovirens	+	II	I	.	II	I	r	+	I	I
Conocephalum conicum	I	+	I	.	II	I	.	r	+	II
Campylium stellatum	+	r	.	+	II	+	r	II	III	I
Bryum pseudotriquetrum	r	.	.	.	II	.	r	+	I	II
Eurhynchium hians	I	II	I	.	II	+	r	.	.	r
Pedinophyllum interruptum	+	II	II	.	II	.	r	r	.	r
Didymodon ferrugineus	+	r	II	.	.	.	.	.	.	.
Philonotis tomentella	.	.	.	.	.	.	r	+	II	I
Sanionia uncinata	r	.	.	.	r	.	+	I	II	I
Drepanocladus cossonii	.	.	.	.	r	.	.	+	II	.
Tayloria froelichiana	.	.	.	.	.	.	.	+	II	+
Oncophorus virens	r	.	.	.	.	.	r	r	I	II
Tortula norvegica	r	.	.	.	r	.	II	r	+	II
Jungermannia confertissima	.	.	.	.	.	.	r	r	r	II
Aneura pinguis	r	+	+	.	II	I	.	r	.	.
Pohlia wahlenbergii	.	.	.	.	.	.	r	.	.	II

Im Gebiet treten folgende Assoziationen auf:

- Ctenidietum mollusci STOD. 1937
- Gymnostometum rupestris PHIL. 1965
- Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati NEUM. 1971
- Tortello tortuosae-Hypnetum fastigiati v. HÜBSCHM. 1971
- Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis VADAM 1995
- Barbuletum paludosae POELT 1954 nom. inval.
- Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae VADAM et CAILLET 2001

Ass. 85. Ctenidietum mollusci STOD. 1937 (CD-ROM: Tab. 81)

Kennart: *Ctenidium molluscum*

Trennart: *Scapania aspera*

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb des Verbandes: *Hypnum sauteri, Plagiomnium undulatum*

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen):

- typicum (CD-Tab. 81, Nr. 1-38)
- thamnobryetosum alopecuri MARST. 1985 (CD-Tab. 81, Nr. 39-44)
- orthothecietosum intricati MARST. 1985 (CD-Tab. 81, Nr. 45-46)
- scapanietosum asperae (NEUM. 1971) STRASSER 1972 (CD-Tab. 81, Nr. 47-61)
- preissietosum quadratae MARST. 1985 (CD-Tab. 81, Nr. 62)
- plagiopodetosum oederi PHIL. 1965 (CD-Tab. 81, Nr. 63-67)
- campylietosum halleri (CD-Tab. 81, Nr. 68-77)
- hypnetosum sauteri subass. nov. (CD-Tab. 81, Nr. 78-83), Holotypus: Haller Mauern, Laglalm, 1375m, auf besonntem Kalkblock (CD-Tab. 81, Nr. 79), NW, 40°, 70%, 25dm^2: *Ctenidium molluscum* 3, *Hypnum sauteri* 1, *Palustriella commutata* var. *sulcata* 2, *Scapania aequiloba* 2, *Schistidium robustum* 1, *Ditrichum flexicaule* s.l. 1, *Plagiochila porelloides* 1, *Schistidium dupretii* 1, *Fissidens dubius* +.

Aufgrund seiner breiten ökologischen Amplitude stellt das durch *Ctenidium molluscum* charakterisierte Ctenidietum mollusci im Gebiet wohl die häufigste Moosgesellschaft auf kalkreichem Gestein dar. Dabei ist diese Gesellschaft vor allem negativ charakterisiert durch das Fehlen oder Zurücktreten anderer als Assoziationskennarten des Verbandes fungierender Arten. Denn *Ctenidium molluscum* findet sich in allen Gesellschaften des Ctenidion-Verbandes in oft hoher Stetigkeit und Menge, besitzt jedoch im Ctenidietum mollusci seinen Schwerpunkt. Diese Gesellschaft lebt sowohl auf lichtreichen als auch stark beschatteten, trockenen bis feuchten Felsblöcken, etwas seltener auf Felswänden. Ihr Schwerpunkt liegt dabei allerdings auf zumindest mäßig beschattetem, frischem Gestein oder dessen Verwitterungsprodukten. Als Substrat dient vor allem Kalkgestein, aber auch Dolomit, Nagelfluh, Mergel und kalkhältiger Sandstein. Außerdem tritt sie häufig auf Kalkschutt und als Erdmoosgesellschaft auf mit Kalksteinchen bzw- Gesteinssplittern durchsetzten, humosen Waldböden in Erscheinung. Das Ctenidietum mollusci meidet als hygrophytische Gesellschaft lediglich lange oder stärker besonnte, sehr trockene Standorte und bevorzugt die luftfrischen Lagen niederschlagsreicher, kühlerer Gebiete, wie sie die Flyschberge und die Kalkalpen aufzuweisen haben. Dort steigt es von den Tallagen bis in eine Höhe von etwa 2000 m. Optimal ist es in Schluchten, Bachtälchen und an den Nordhängen der Berge entwickelt,

erweist sich also in der Regel als eher oligophot bis nur mäßig lichtliebend. Zwischen den Decken von *Ctenidium molluscum*, das sowohl vertikale, nackte Felspartien als auch wenig geneigte Felsflächen, mit Humus und Feinerde behaftete Felskuppen und Waldböden überzieht, vermögen sich zahlreiche Begleitmoose anzusiedeln. Als häufigster Begleiter ist *Tortella tortuosa* zu nennen, 50 % aller Aufnahmen enthalten außerdem *Fissidens dubius*. Weitere häufig beigesellte Arten sind die Kalkubiquisten *Scapania aspera, S. aequiloba, Encalypta streptocarpa, Leiocolea alpestris, Plagiomnium rostratum* und *Plagiochila porelloides*. Die mittlere Artenzahl beträgt 9,5. Die meisten Aufnahmen weisen Nordexposition auf. Die Moosdeckung ist allgemein sehr hoch, oft erreicht sie 100 %.

Neben der sehr häufigen typischen Subassoziation auf verschiedenem kalkhältigen Gestein, Waldböden, in alpinen Rasen und an Dolinenhängen konnten zahlreiche weitere Subassoziationen ausgeschieden werden, wobei auf eine weitere Untergliederung in Varianten (MARSTALLER 2002b) verzichtet wurde. Die stark hygrophile *Thamnobryum alopecurum*-Subassoziation findet man – meist in Bachnähe – in den Tälchen der Flyschzone und der Kalkalpen auf dauerbeschattetem, feuchtem Gestein. Dort besiedelt *Thamnobryum alopecurum* gemeinsam mit *Ctenidium molluscum* Steilflächen ufernaher Felswände und Blöcke aus kalkhältigem Flyschgestein und Kalk. Nur selten tritt in feuchten Kalkfelsspalten schattiger Schluchten die Subassoziation mit *Orthothecium intricatum* auf. Beide Fundorte befinden sich im Reichraminger Hintergebirge. Ebenfalls auf schattig-feuchtem Kalkgestein lebt die Subassoziation mit *Scapania aspera* in Tälern und Schluchten der Kalkvoralpen (häufig z.B. in der Haselschlucht und im Bodinggraben bei Molln). Oft beigesellt ist hier die häufigere *Scapania aequiloba*. *Preissia quadrata* differenziert eine aus dem Gebiet nur einmal belegte, aber vermutlich häufige Subassoziation auf alpinen Dolinenböden (Bosruck-Gipfel). Ausschließlich auf nordexponiertem Kalkfels wächst nicht selten in schattigen Voralpentälern (z.B. Wendbachgraben S Ternberg) und an den Nordabhängen des Toten Gebirges die mit bis zu 24 Arten (Haselschlucht) überaus artenreiche *Plagiopus oederiana*-Subassoziation. Als oftmals relativ photophil erweist sich die *Campylium halleri*-Subassoziation auf meist stark geneigten, humusarmen Felsflächen, die außer an feuchtschattigen Nordlagen auch häufig in West- und Südexposition angetroffen werden kann. Sie ist die in den Hochalpen offenbar am höchsten steigende Ausbildungsform der Gesellschaft (2000 m, Kleiner Pyhrgas). An ziemlich trockenen, schattigen bis besonnten Felsflächen ohne oder nur mit sehr geringer Humusauflage trifft man montan und alpin, hauptsächlich aber subalpin im Gebiet der Kalkalpen zerstreut auf die *Hypnum sauteri*-Subassoziation, die die artenärmste Ausbildungsform des Ctenidietum mollusci darstellt. Die aus der Haselschlucht beschriebene *Platydictya confervoides*-Subassoziation (SCHLÜSSLMAYR 1999a) ist aus Mangel an Aufnahmematerial nicht zu rechtfertigen.

Das im Gebiet überaus häufige Ctenidietum mollusci wurde von den meisten Bryosoziologen belegt (meist als Tortello-Ctenidietum). Besonders ausführlich hat sich MARSTALLER (1979b, 2002b) mit dieser Gesellschaft befaßt. Aus Österreich liegen Beschreibungen von HAGEL (1966), HERZOG & HÖFLER (1944) und SCHLÜSSLMAYR (1999a, 2001b) vor.

Ass. 86. Gymnostometum rupestris PHIL. 1965 (CD-ROM: Tab. 82, Abb. 265)

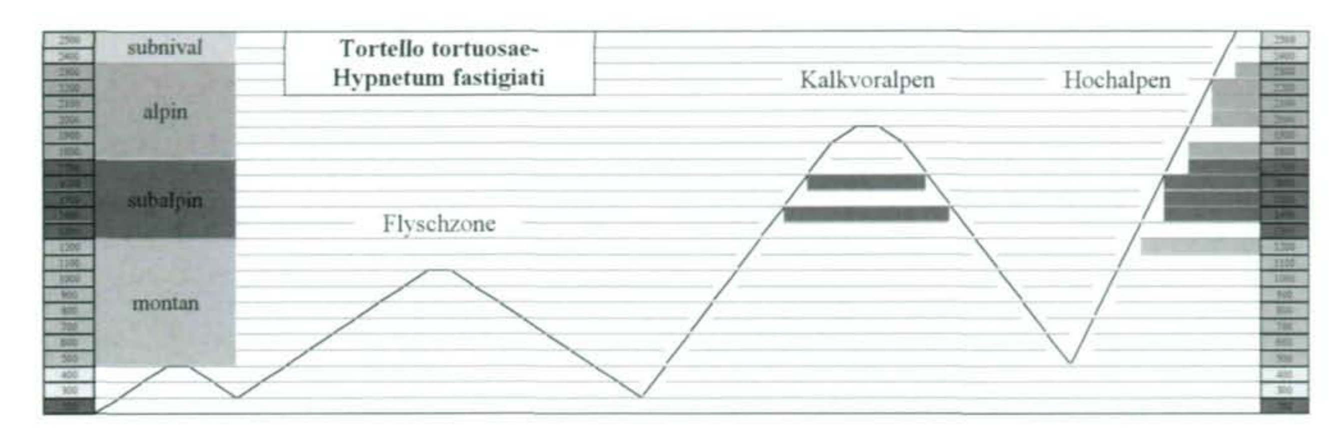
Kennart: *Gymnostomum aeruginosum*

Trennarten: *Seligeria recurvata, Anomodon longifolius, A. rostratus*

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen und Varianten):
- typicum (CD-Tab. 82, Nr. 1-23)
  - typische Variante (CD-Tab. 82, Nr. 1-12)
  - *Orthothecium intricatum*-Variante (CD-Tab. 82, Nr. 13-19)
  - *Barbula crocea*-Variante (CD-Tab. 82, Nr. 20-23)
- pedinophylletosum interrupti MARST. 1985 (CD-Tab. 82, Nr. 24-36)

Die Pioniergesellschaft Gymnostometum rupestris stellt eine häufige Felsspaltengesellschaft besonders in den Tallagen der Kalkvoralpen dar. Die Kennart *Gymnostomum aeruginosum* bildet lockere bis dichte Rasen bzw. Polster in Felsspalten, Nischen, kleinen Vertiefungen und unter Felsvorsprüngen und Überhängen. Mit hoher Stetigkeit gesellen sich *Encalypta streptocarpa* und *Fissidens dubius* hinzu, häufig finden sich auch *Orthothecium intricatum, Tortella tortuosa, Jungermannia atrovirens, Eurhynchium hians* und *Pedinophyllum interruptum*, also vorwiegend lichtscheue Spaltenmoose ein. Mit durchschnittlich nur 7,2 Arten pro Aufnahme bleibt die oft lückige Gesellschaft jedoch relativ artenarm. Das Gymnostometum rupestris besiedelt mit Vorliebe schattige Felsstandorte, in Schluchtlagen ist es allerdings auch an südexponierten, zeitweise stärker besonnten Wänden anzutreffen (z.B. Hölleitenbachschlucht), ist aber auch dort als Spaltengesellschaft nie extrem xerothermen Bedingungen ausgesetzt. Meist besiedelt sie ohnehin feuchte Felsen und Blöcke aus Kalk, Dolomit und Kalkkonglomerat, seltener auch aus Mergel und kalkhältigem Flyschsandstein. Die meist vertikalen oder überhängenden Felsflächen sind oft überrieselt bzw. sickernaß, manchmal wirken sie aber auch ziemlich trocken. Obwohl *Gymnostomum aeruginosum* auch alpine Wuchsorte besitzt, stammen sämtliche vorliegenden Aufnahmen aus der Submontan- und Montanstufe, wo das Gymnostometum rupestris vor allem zwischen 400 und 600 m häufig in Schluchten auftritt. Reiche Vorkommen weist die Gesellschaft etwa in der Steyrschlucht bei Molln (Abb. 265), der Hölleitenbachschlucht (Pechgraben N Großraming) und der Haselschlucht (Reichraminger Hintergebirge) auf.

In der typischen Subassioziation konnten mehrere Varianten ausgeschieden werden. Die häufigste ist neben der typischen Variante die *Orthothecium intricatum*-Variante, die auf schattige Schluchtstandorte beschränkt bleibt, wo sie in Spalten und auf rauhen, gegliederten Felsflächen von Kalkgestein und Kalkkonglomerat wächst. Vorwiegend in Dolomitspalten ist die im Reichraminger Hintergebirge recht häufige *Barbula crocea*-Variante aufzufinden. Mehr als ein



Drittel der Gesellschaftsbestände sind der hygrophilen Pedinophyllum interruptum-Subassoziation zuzuordnen, die mit bis zu 15 Arten auch die artenreichste Form der Gesellschaft auf dauerfeuchtem Gestein darstellt und sich neben *Pedinophyllum interruptum* noch durch *Mnium stellare* und *M. marginatum* auszeichnet. Man findet sie sowohl in Schluchten der Kalkalpen als auch in feuchtschattigen Bachtälchen der Flyschzone auf kalkhältigem Flyschgestein.

Beschreibungen des Gymnostometum rupestris liegen vor von HERZOG (1943), POELT (1954), PHILIPPI (1965b, 1982), MARSTALLER (1979b, 1996), HÜBSCHMANN (1986), DREHWALD & PREISING (1991), AHRENS (1992) und SCHLÜSSLMAYR (1999a).

Ass. 87. Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati NEUM. 1971 (CD-ROM: Tab. 83)

Charakteristische Artenkombination: *Encalypta streptocarpa, Fissidens dubius*

Trennarten: *Didymodon ferrugineus, Brachythecium populeum, Barbula unguiculata*

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb des Verbandes: *Rhynchostegium murale, Didymodon fallax, D. rigidulus, Bryum subelegans, Hypnum cupressiforme, Cratoneuron filicinum*

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen und Varianten):
- typicum (CD-Tab. 83, Nr. 1-31)
  - typische Variante (CD-Tab. 83, Nr. 1-15)
  - *Pedinophyllum interruptum*-Variante (CD-Tab. 83, Nr. 16-27)
  - *Preissia quadrata*-Variante (CD-Tab. 83, Nr. 28-31)
- trichostometosum crispuli (MARST. 1980) VADAM ex MARST. 1986 (CD-Tab. 83, Nr. 32)

Das Encalypto-Fissidentetum cristati ist nur negativ gekennzeichnet durch das Fehlen oder starke Zurücktreten guter Assoziationskennarten des Ctenidion-Verbandes. Die beiden namengebenden Arten *Fissidens dubius* und *Encalypta streptocarpa* erscheinen in allen Gesellschaften des Verbandes, oft sogar in hoher Stetigkeit und können somit nicht als Kennarten gewertet werden. Im Encalypto-Fissidentetum treten sie aber meist dominant und gemeinsam auf und charakterisieren dann eine physiognomisch eigenständige Gesellschaft mit Assoziationswert. Sie werden hier in der Regel von *Tortella tortuosa* begleitet, häufig kommen noch die Basiphyten *Orthothecium intricatum, Ctenidium molluscum, Leiocolea alpestris, Pedinophyllum interruptum, Plagiochila porelloides, Plagiomnium rostratum, Didymodon ferrugineus* und *Rhynchostegium murale* dazu. *Rhynchostegium murale, Didymodon fallax, D. rigidulus, Bryum subelegans, Hypnum cupressiforme* und *Cratoneuron filicinum* erscheinen in keiner Gesellschaft des Verbandes so häufig wie im Encalypto-Fissidentetum. Die mittlere Artenzahl der Aufnahmen beträgt 9,6.

Das Encalypto-Fissidentetum bewächst schwach besonnte (in luftfeuchten Schluchtlagen auch kurzzeitig stark insolierte) bis beschattete, substratfrische Felsspalten, Nischen und Absätze kalkreicher Gesteine (Kalk, Dolomit, Kalkkonglomerat, kalkreichen Sandstein und feuchte Mauern), die stets eine Humusfüllung bzw. -auflage aufweisen. Die Standorte sind meist stärker geneigte bis vertikale, reich gegliederte Felspartien bei überwiegender Nord- und Westlage. Außer in feinerdereichen Felsspalten besiedelt das Encalypto-Fissidentetum als Bodengesellschaft Erdböschungen über Kalk und Dolomit. Oft befinden sich die Wuchsorte innerhalb von Laubwäldern, häufig in tiefeingeschnittenen Tälern und Schluchten. Im Gebiet erscheint die Gesellschaft fast durchwegs in der typischen Subassoziation. Neben der vorherrschenden typischen Variante existieren hier eine häufige Variante mit Pedinophyllum interruptum an sehr luftfeuchten, schattigen Standorten und eine Preissia quadrata-Variante. Die von MARSTALLER (2000b) erwähnte, meso- bis oligophote Trichostomum crispulum-Subassoziation konnte nur einmal auf einem Kalkkonglomeratfelsen bei Dürnbach/Enns nachgewiesen werden. Submontan bis subalpin (höchste Aufnahme bei 1790 m) begegnet man häufig dieser Gesellschaft, die u.a. von NEUMAYR (1971), PHILIPPI (1982), AHRENS (1992), MARSTALLER (1979b, 1996, 2000b) und SCHLÜSSLMAYR (1999a, 2001b) beschrieben worden ist.

Ass. 88. Tortello tortuosae-Hypnetum fastigiati v. HÜBSCHM. 1971 (CD-ROM: Tab. 84, Abb. 266 und 267)

Kennart: *Hypnum recurvatum*

Die erstmals aus Nordskandinavien beschriebene, aber auch in den Alpen heimische Felsmoosgesellschaft zeichnet sich durch das pleurokarpe und häufig fruchtende Laubmoos

Hypnum recurvatum aus, das auf steilen Felsflächen dichte Kriechrasen bildet. Im Gegensatz zu den bei HÜBSCHMANN (1986) mitgeteilten Aufnahmen aus Nordlappland enthalten die Bestände im Untersuchungsgebiet mit hoher Stetigkeit *Campylium halleri* und *Scapania aequiloba*, während sich *Tortella tortuosa* und *Ditrichum crispatissimum* (bei HÜBSCHMANN 1986 nicht von *D. flexicaule* unterschieden) sowohl in skandinavischen wie alpinen Aufnahmen häufig am Aufbau der Gesellschaft beteiligen. In den Alpen trten bei einer mittleren Artenzahl von 7,8 zudem noch *Ctenidium molluscum, Encalypta streptocarpa, Cirriphyllum cirrosum, Blepharostoma trichophyllum* und *Plagiochila porelloides* als häufige Begleiter auf. In den Kalkalpen wächst das Tortello tortuosae-Hypnetum fastigiati zerstreut auf nordexponierten, überwiegend 85-90° geneigten Felsflächen von Blöcken aus Kalk, selten Dolomit und bleibt dabei auf subalpine und alpine Höhenlagen beschränkt (1260-2300 m). Seine bevorzugten Standorte sind aufgelichtete, meist lärchenreiche, subalpine Wälder. Die Gesellschaft besitzt ihren Verbreitungsschwerpunkt offenbar im Warscheneckmassiv, wo sie besonders häufig in den Lärchenwäldern um die Zellerhütte und am Lärchen-Zirben-Hochplateau der Südseite zu finden ist (Abb. 266 und 267).

Ass. 89. Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis VADAM 1995 (CD-ROM: Tab. 85, Abb. 268)

Kennart: *Orthothecium rufescens*

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb des Verbandes: *Leiocolea alpestris, Mnium thomsonii, Conocephalum conicum, Campylium stellatum, Bryum pseudotriquetrum, Aneura pinguis, Hymenostylium recurvirostrum*

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen):

- typicum (CD-Tab. 85, Nr. 1-29)
- hymenostylietosum recurvirostri subass. nov. (CD-Tab. 85, Nr. 30-61), Holotypus: Reichraminger Hintergebirge, Haselschlucht, 600m, auf feuchtem Kalkfels (CD-Tab. 85, Nr. 38), N, 60°, 99%, 4dm^2: *Orthothecium rufescens* 2, *Hymenostylium recurvirostrum* 2, *Leiocolea alpestris* 3, *Tortella tortuosa* 2, *Ctenidium molluscum* 1, *Fissidens dubius* +, *Plagiochila porelloides* +, *Mnium marginatum* +, *Cratoneuron filicinum* +, *Thuidium tamariscinum* +.

Das Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis ist die in den Schluchten des Gebietes vorherrschende Moosgesellschaft schattiger, nordseitiger und ständig bergfeuchter Felswände. Die Kennart *Orthothecium rufescens* siedelt meist in geschützten Spalten und unter überhängenden Felsnasen und gelangt deshalb innerhalb der Gesellschaft nicht immer zur Dominanz, sondern gewährt vielmehr einer großen Zahl calciphiler Arten die Möglichkeit länger andauernder Koexistenz. Das Begleitartenspektrum ist mit durchschnittlich 11,7 Arten entsprechend hoch. Manche Bestände erreichen sogar Artenzahlen von bis zu 23 Arten. Dabei spielen neben *Tortella tortuosa* und *Leiocolea alpestris*, die hochstet anzutreffen sind, auch *Ditrichum crispatissimum, Ctenidium molluscum* und *Hymenostylium recurvirostrum* eine bedeutende Rolle. Häufig beigesellt sind außerdem *Mnium thomsonii, Scapania aequiloba, Orthothecium intricatum, Barbula crocea, Fissidens dubius, Conocephalum conicum, Eurhynchium hians, Jungermannia atrovirens, Aneura pinguis, Plagiomnium rostratum, Bryum pseudotriquetrum, Campylium stellatum, Plagiochila porelloides* und *Pedinophyllum interruptum*. *Plagiopus oederiana* hingegen spielt im Plagiopodo-Orthothecietum rufescentis nur eine untergeordnete Rolle, für eine Charakterisierung der Assoziation scheint der von HERZOG & HÖFLER (1944) gewählte Name dieser Art nach vorliegendem Aufnahmematerial nicht gerechtfertigt. In fast 90 % aller Aufnahmen war Nordexposition festzustellen, was auf die hohe Schattenbedürftigkeit der Assoziation hinweist.

Das Plagiopodo-Orthothecietum rufescentis findet man in den meisten felsigen Bachtälern und Schluchten der Kalkalpen (selten bis ins Alpenvorland), außerdem an den Nordseiten der Bergzüge. Dort wächst die Gesellschaft auf meist vertikalen, manchmal überhängenden, durch Spalten, Ritzen, Simse, Absätze und Unebenheiten gegliederten Felsflächen aus Kalk-, Dolomit- und Kalkkonglomeratgestein, die zudem oft von Sickerwasser überrieselt und ständig feucht gehalten werden. Dabei werden oft die Unterseiten von Felsvorsprüngen besiedelt. Durch die schützende Schluchtlage und fehlende direkte Sonnenbestrahlung ist die Gesellschaft nur geringeren Schwankungen in Bezug auf Temperatur und Luftfeuchtigkeit unterworfen. Relativ gleichbleibende hygrische Bedingungen und beständige Kühle der Standorte sorgen für ausgeglichene ozeanische Verhältnisse. Entstprechend ihrer weiten Verbreitung und Häufigkeit besitzt die Gesellschaft im Alpengebiet eine sehr weite Höhenamplitude. Durch Aufnahmen belegt wurde sie von 370 m (Steyrschlucht) bis 2160 m (Großer Pyhrgas).

Etwa gleich häufig wie die typische Subassoziation ist im Gebiet die noch artenreichere, stark hygrophile *Hymenostylium recurvirostrum*-Subassoziation auf sehr feuchten, oft durchsickerten Schluchtfelsen. Diese durch die braungrünen, oft mächtig entwickelten, an den Wandinnenecken haftenden Polster von *Hymenostylium recurvirostrum* ausgezeichnete Subassoziation ist die vorherrschende Ausbildungsform der Gesellschaft z.B. auf Kalkfelsen in der Haselschlucht im Reichraminger Hintergebirge und auf der extrem nassen Kalkkonglomeratwand der Rinnenden Mauer (Steyrschlucht, Abb. 16).

Beschreibungen der innerhalb Mitteleuropas nur im Alpenraum häufigen Gesellschaft findet man bei HERZOG & HÖFLER (1944), POELT (1954) und SCHLÜSSLMAYR (1999a).

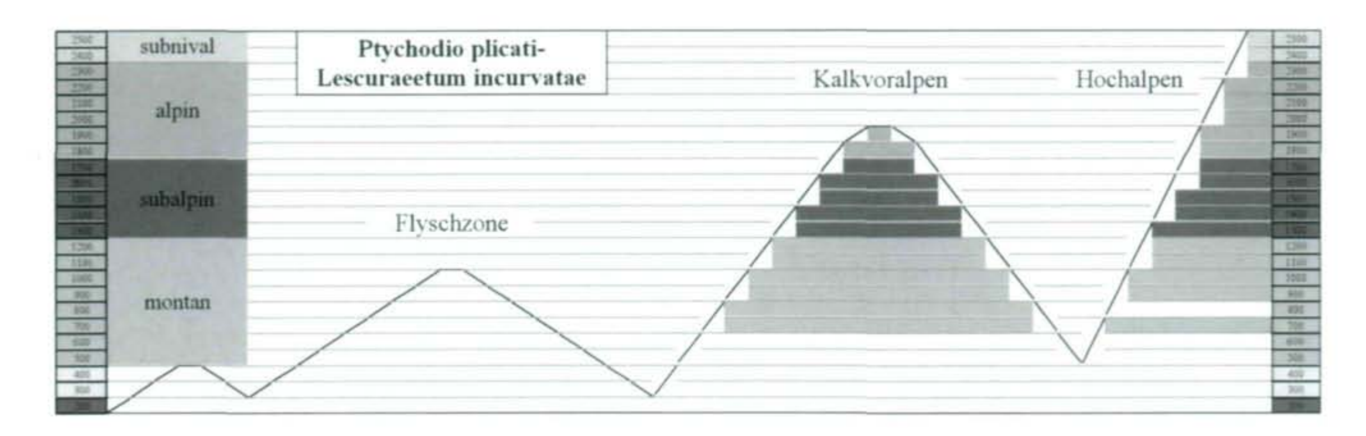
Ass. 90. Barbuletum paludosae POELT 1954 nom. inval. (CD-ROM: Tab. 86, Abb. 269)

Kennart: *Barbula crocea*

Holotypus: Reichraminger Hintergebirge, Schallhirtboden, 960m, auf Dolomit (CD-Tab. 86, Nr. 10), N, 85°, 80%, 20dm^2: *Barbula crocea* 4, *Preissia quadrata* 2, *Ctenidium molluscum* 2, *Tortella tortuosa* 1, *Leiocolea alpestris* 1, *Aneura pinguis* 1, *Moerckia hibernica* 1.

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen):

- typicum (CD-Tab. 86, Nr. 1-19)
- hymenostylietosum recurvirostri subass. nov. (CD-Tab. 86, Nr. 20-25), Holotypus: Kleinreifling, Hammergraben, 410m, schattigfeuchter Kalkfels (CD-Tab. 86, Nr. 21), N, 90°, 75%,



100dm²: *Barbula crocea* 3, *Hymenostylium recurvirostrum* 1, *Tortella tortuosa* 2, *Hygrohypnum luridum* 2, *Didymodon fallax* 2, *Trentepohlia aurea* 2, *Bryum pallens* 1, *Schistidium trichodon* 1, *Fissidens dubius* 1, *Jungermannia atrovirens* 1, *Encalypta streptocarpa* 1, *Rhynchostegium murale* +, *Cololejeunea calcarea* +.

HERZOG & HÖFLER (1944) beschrieben diese durch *Barbula cocea* gekennzeichnete Gesellschaft erstmals (ohne Aufnahmen) aus dem Raum um Golling (Salzburg). POELT (1954) lieferte erstes Aufnahmematerial (ohne Typusangabe) aus dem deutschen Alpenvorland. Seither ist das Barbuletum paludosae bei den Bryosoziologen großteils wieder in Vergessenheit geraten, obwohl es im Alpenraum eine häufige, physiognomisch sehr gut charakterisierte Gesellschaft darstellt. Auf schattigen, auch stundenweise stark besonnten, frischen Felswänden aus Kalk, Dolomit und Kalkkonglomerat bildet *Barbula crocea* oft recht üppige, manchmal polsterförmig zusammenschließende Rasen. Dabei ist neben der obligaten Brutkörperbildung häufig die Ausbildung von Sporogonen zu beobachten. Diese doppelte Vermehrungsstrategie verhilft der Art bei optimalen Standortsbedingungen meist zur Dominanz. Als relativ stete Begleitarten sind *Tortella tortuosa, Fissidens dubius* und *Orthothecium rufescens* zu nennen. Das durch *Orthothecium rufescens* charakterisierte Plagiopodo oderi-Orthothecietum rufescentis tritt ja in feuchten Spalten sehr oft als Kontaktgesellschaft des Barbuletum paludosae auf. Auch *Ctenidium molluscum, Gymnostomum aeruginosum, Encalypta streptocarpa, Leiocolea alpestris* und *Hymenostylium recurvirostrum* findet man häufig in dieser Gesellschaft, die mit einer mittleren Artenzahl von 7,5 nur als mäßig artenreich zu bezeichnen ist. Bei vorherrschender Nordexposition werden meist nahezu vertikale Felsflächen bewachsen (auf Nagelfluh oft auch Überhangflächen), die aber durch Spalten, Nischen und Absätze gegliedert oder aufgerauht sein müssen, um die Ansiedlung von *Barbula crocea* bzw. ihre großflächige Ausbreitung zu gewährleisten.

Die deutlich calciphile Gesellschaft ist besonders verbreitet über Dolomit in den Schluchten und engen Tälern des Reichraminger Hintergebirges (Abb. 269), über Kalkgestein im gesamten Raum der Kalkalpen, wo die Gesellschaft nicht nur Felsen, sondern auch bodenfrische, schotterreiche Böschungen besiedelt. Im Alpenvorland tritt das Barbuletum paludosae in der collinen Höhenstufe in großen Populationen auf schattigen Kalkkonglomeratwänden flußnaher Schotterterrassen auf (z.B. am Ostufer der Steyr bei Neuzeug). Schattige Schluchten sind der Lebensraum der hygrophilen *Hymenostylium recurvirostrum*-Subassoziation (Trennarten: *Hymenostylium recurvirostrum, Plagiobryum zierii*), die auf Kalkfels z.B. in der Haselschlucht die vorherrschende Ausbildungsform der Gesellschaft darstellt.

Ass. 91. Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae VADAM et CAILLET 2001 (CD-ROM: Tab. 87, Abb. 270 und 271)

Kennart: *Pseudoleskea incurvata*

Trennarten: *Ptychodium plicatum, Tortula norvegica, Schistidium dupretii, Bryum elegans*

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen und Varianten):

- typicum (CD-Tab. 87, Nr. 1-55)
  - montane Ausbildungsform (CD-Tab. 87, Nr. 1-20)
  - subalpin/alpine Ausbildungsform (CD-Tab. 87, Nr. 21-55)
  - *Brachythecium trachypodium*-Variante (CD-Tab. 87, Nr. 52-55)
- dichodontietosum pellucidae subass. nov. (CD-Tab. 87, Nr. 56-61), Holotypus: Totes Gebirge, Weitgrube, 1930m, Schneeboden (CD-Tab. 87, Nr. 57), x, 0°, 90%, 25dm²: *Pseudoleskea incurvata* 2, *Dichodontium pellucidum* 2, *Jungermannia confertissima* 2, *Oncophorus virens* 2, *Preissia quadrata* 3, *Bryum pallens* 2, *Polytrichum alpinum* 1, *Ctenidium molluscum* 1, *Tortella tortuosa* 1, *Rhynchostegium murale* +, *Campylium stellatum* +, *Palustriella commutata* var. *sulcata* +, *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* +, *Philonotis tomentella* +.

Die calciphile Moosgesellschaft Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae bleibt in ihrer Verbreitung streng auf die Kalkalpen beschränkt, wo sie vor allem als häufige „Felsblock-, Dolinen- und Schuttgesellschaft" von der höheren montanen Stufe bis zu den Gipfeln eine auffällige Erscheinung darstellt. Die konkurrenzkräftige Kennart *Pseudoleskea incurvata* dominiert meist in den Beständen und bildet ein dichtes Geflecht, das nur in Lücken von akrokarpen Moosen, am Rande ihrer Populationen von anderen pleurokarpen Arten begleitet wird. Das sind neben der hochsteten *Tortella tortuosa* vor allem *Ctenidium molluscum, Plagiochila porelloides, Tortula norvegica* und *Bryum elegans*. *Ptychodium plicatum* und *Schistidium dupretii* sind regel-

mäßig beigemengt und können als Trennarten dienen. Im Vergleich zum ebenfalls alpinen Solorino-Distichietum capillacei ist das Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae mit durchschnittlich 7 Arten pro Aufnahme artenarm, mit 74 % ist die mittlere Moosdeckung jedoch recht hoch. Allgemein ist eine leichte Bevorzugung der Nordexposition festzustellen. Auffallend ist der Umstand, daß sich die Standortansprüche der Gesellschaft mit der Höhenlage beträchtlich ändern. So bleibt das Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae in der Montanstufe, wo die Assoziation ab etwa 700 m erscheint, auf Kalkblöcke innerhalb des Waldes (meist buchenreiche Laubwälder) beschränkt, die während der Vegetationsperiode ausreichende Beschattung genießen. Subalpin und alpin wagt sich die Gesellschaft dagegen auf sehr lichtreiche Standorte (Abb. 270). Manchmal weisen diese aber im Frühjahr eine längere Schneebedeckung auf oder liegen innerhalb bergfeuchter Schuttfluren. Jedenfalls scheint die Gesellschaft starke Belichtung und starke Austrocknung leicht zu überstehen. Im alpinen, stark insolierten Karstgelände des Toten-Gebirge-Zentralplateaus stellt das Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae die mit Abstand häufigste Moosgesellschaft dar. *Pseudoleskea incurvata* kleidet hier zusammen mit *Tortula norvegica* und wenigen zusätzlichen Arten die Wände von Schachtdolinen, Karren und Felsspalten aus (Abb. 271). Dabei spielt die Exposition nur eine geringe Rolle. Während das Solorino-Distichietum capillacei bevorzugt Humusunterlagen über Kalkfels oder kalkreiche Feinerde alpiner Rasen besiedelt, sitzt das Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae direkt dem Gestein auf. Eine dickere Humusschichte zwischen der Unterlage und dem Rasengeflecht von *Pseudoleskea incurvata* ist lediglich in der *Dichodontium pellucidum*-Subassoziation festzustellen, die bereits zu den Schneebodengesellschaften gezählt werden kann und auf Schneeböden und humusreichen, mit Feinschutt durchsetzten Dolinenhängen auftritt. Als Trennarten dieser hygrophilen Subassoziation bodenfeuchter, meist beschatteter Standorte fungieren Schneeboden- und Dolinenmoose: *Dichodontium pellucidum, Jungermannia atrovirens, J. confertissima, Oncophorus virens, Cratoneuron curvicaule, Timmia norvegica, Marchantia polymorpha* subsp. *montivagans, Bryum pseudotriquetrum, Asterella lindenbergiana* und *Campylium stellatum*. Man findet diese Ausbildungsform auf Erdboden ab 1700 m auf den höchsten Bergen der Voralpen (Hoher Nock, Größtenberg, Kasberg) und in den Hochalpen. Die bei weitem vorherrschende typische Subassoziation kann in eine deutlich skiophile montane Ausbildungsform und eine eher photophile subalpin/alpine Höhenform untergliedert werden. Montane Begleitarten auf durch Laubwald beschatteten Kalk- und Dolomitblöcken sind *Cirriphyllum tommasinii, Schistidium crassipilum, S. elegantulum, S. confusum, S. trichodon, Brachythecium populeum, Homomallium incurvatum, Homalothecium philippeanum, H. geheebii, Metzgeria furcata, Bryum subelegans, Mnium marginatum, Plagiomnium cuspidatum, Anomodon viticulosus, Isothecium striatulum, Thamnobryum alopecurum* und *Orthotrichum cupulatum*. Ab 700 m ist diese montane Ausbildungsform in den Bergwäldern der Ennstaler Voralpen (Schoberstein, Schieferstein), des Traunstein, der Kremsmauer, des Sengsengebirges und der Nordflanken der Hochalpen nicht selten. Die Hochlagenform tritt oberhalb der Waldgrenze von den höheren Kalkvoralpenbergen bis zu den Hochgebirgsgipfeln sehr häufig auf. Differenzierende Arten sind *Palustriella commutata* var. *sulcata, Sanionia uncinata, Reboulia hemisphaerica, Pohlia cruda, Desmatodon latifolius, Bryum pallens, Philonotis tomentella, Racomitrium canescens* und *Tayloria serrata*. Subalpin werden gerne lichtoffen auf Almweiden liegende Blöcke bewachsen, alpin vor allem Schutthalden, Kalkblöcke am Boden von Dolinen, Karren und Dolinenwände felsiger Schachtdolinen. In Ruhschutthalden kann *Pseudoleskea incurvata* riesige Flächen mit ihrem dunklen, robusten Gespinst überziehen, wobei *Ptychodium plicatum* und *Tortella norvegica* selten fehlen. Im Prielgebiet (Fleischbänke und Ausseer Weg) konnte außerdem zwischen 1900 und 2090 m eine Variante mit *Brachythecium trachypodium* auf feuchtem Schutt und in Felsspalten festgestellt werden.

Das Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae wird von MARSTALLER (1993) und anderen Autoren nicht als eigenständige Gesellschaft geführt. Die 61 Aufnahmen aus dem bryosoziologisch bislang nur sehr unzureichend untersuchten Alpengebiet ergeben aber ein relativ einheitliches Bild der Gesellschaft. Nur ein Teil der Bestände könnte allenfalls und wenig überzeugend dem Ctenidietum mollusci zugeordnet werden, da hier *Ctenidium molluscum* zumindest in kleinen Mengen enthalten ist. Die meisten alpinen Aufnahmen müßten allerdings dann verworfen werden, da hier *Ctenidium* bereits oft als Felsmoos ausfällt. Die durch *Pseudoleskea incurvata, Ptychodium plicatum, Tortula norvegica, Schistidium dupretii, Brachythecium trachypodium* und anderen Arten ausgewiesene Assoziation stellt m.E. eine physiognomisch und ökologisch gut charakterisierte Gesellschaft humusarmer Felsstandorte in den Alpen dar.

11.1.2 VERBAND Distichion capillacei GJAEREVOLL 1956

Kennarten: *Distichium capillaceum, Meesia uliginosa, Encalypta alpina, E. rhaptocarpa, Barbula bicolor, Cratoneuron curvicaule, Cyrtomnium hymenophylloides, Orthothecium chryseon, O. strictum, Peltolepis quadrata, Sauteria alpina, Scapania cuspiduligera, Lophozia grandiretis, Tritomaria polita, T. scitula*

Trennarten: *Tayloria froelichiana, Pohlia drummondii, Hypnum bambergeri, Timmia austriaca, Fissidens osmundoides, Anthelia juratzkana, Blepharostoma trichophyllum* subsp. *brevirete, Oncophorus virens, Jungermannia confertissima*

Der Eigenständigkeit subalpiner, alpiner und subnivaler Moosgesellschaften in humosen Spalten und Ritzen auf feuchtem Kalkgestein und dessen Verwitterungsprodukten wurde bisher in der soziologischen Literatur kaum Rechnung getragen. Begründet scheint jedoch die Aufstellung eines speziellen Verbandes, der dem Ctenidion mollusci-Verband der Montanstufe gegenüber zu stellen ist. Nach dem verbreitetsten Moos alpiner Hochlagen, *Distichium capillaceum* wird der Verband als Distichion capillacei be-

zeichnet. Im Gebiet umfaßt er die drei folgenden Assoziationen:

- Solorino-Distichietum capillacei REIMERS 1940
- Timmietum norvegicae ass. nov.
- Asterelletum lindenbergianae ass. nov.

Alle drei Moosvereine besitzen in den subalpinen und alpinen Lagen der Kalkalpen ihren Verbreitungsschwerpunkt. Floristisch unterscheiden sich diese wesentlich von den Gesellschaften des Ctenidion-Verbandes tieferer Lagen durch das Erscheinen zahlreicher Arten subalpin-subarktischer bzw. arktisch-alpiner Verbreitung (s.o.) und das Zurücktreten montaner Sippen wie z.B. *Ctenidium molluscum, Encalypta streptocarpa, Fissidens dubius, Plagiomnium rostratum, Didymodon ferrugineus, Aneura pinguis, Barbula crocea, Cololejeunea calcarea, Plagiobryum zierii* und *Pedinophyllum interruptum*.

Ass. 92. Solorino-Distichietum capillacei REIMERS 1940 (CD-ROM: Tab. 88, Abb. 11, 161, 272 und 273)

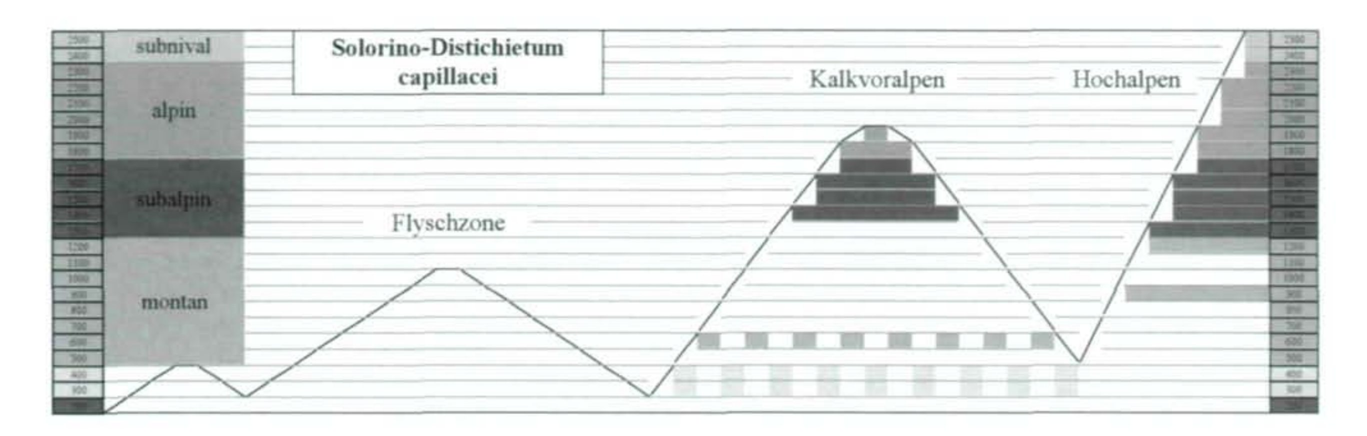
Kennarten: *Distichium capillaceum, D. inclinatum, Myurella julacea, M. tenerrima, Isopterygiopsis pulchella* (schwach)

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen):

- typicum (CD-Tab. 88, Nr. 1-38)
- ctenidietosum mollusci PHIL. 1965 (CD-Tab. 88, Nr. 39-46)
- gymnostometosum recurvirostri MARST. 1995 (CD-Tab. 88, Nr. 47-48)
- pedinophylletosum interrupti MARST. 1985 (CD-Tab. 88, Nr. 49-52)
- orthothecietosum rufescentis subass. nov. (CD-Tab. 88, Nr. 53-65), Holotypus: Kleiner Pyhrgas, 2015m, unter Firmetum, auf Humus (CD-Tab. 88, Nr. 56), W, x°, 90%, 1,5dm^2: *Distichium capillaceum* 2, *Isopterygiopsis pulchella* 2, *Mnium thomsonii* 2, *Tortella tortuosa* 2, *Ditrichum crispatissimum* 2, *Myurella tenerrima* 1, *Myurella julacea* 1, *Plagiochila porelloides* 1, *Scapania cuspiduligera* 1, *Blepharostoma trichophyllum* 1, *Orthothecium rufescens* +, *Pohlia cruda* +, *Solorina bispora* 1 (F).
- pseudoleskeetosum incurvati GRGIC 1980 nom. inval. (CD-Tab. 88, Nr. 66-67), Holotypus: Warscheneck, SO-Grat, 2365m, südexp. Kalkfelsspalte (CD-Tab. 88, Nr. 66), S, 90°, 70%, 8dm^2: *Distichium capillaceum* 2, *Pseudoleskea incurvata* 2, *Orthothecium intricatum* 4, *Cerastium carinthiacum* 2, *Jungermannia atrovirens* 1, *Preissia quadrata* +.
- tritomarietosum quinquedentatae subass. nov. (CD-Tab. 88, Nr. 68-86), Holotypus: Sengsengebirge, Merkensteiner Kessel, 1670m, Dolinenhang, unter Latschen (CD-Tab. 88, Nr. 82), NE, 90°, 70%, 12dm^2: *Distichium inclinatum* 1, *Tritomaria quinquedentata* 2, *Tortella tortuosa* 3, *Scapania aequiloba* 2, *Blepharostoma trichophyllum* subsp. *brevirete* 2, *Anastrophyllum minutum* 1, *Mnium thomsonii* 1, *Lophozia elongata* 1, *Dicranum scoparium* 1, *Lophozia ventricosa* var. *silvicola* +, *Pohlia cruda* +, *Meesia uliginosa* +.
- taylorietosum froelichianae subass. nov. (CD-Tab. 88, Nr. 87-92), Holotypus: Warscheneck, 2360m, unter Firmetum (CD-Tab. 88, Nr. 87), N, 70°, 80%, 4dm^2: *Distichium capillaceum* 2, *Tayloria froelichiana* 2, *Scapania cuspiduligera* 2, *Tortella tortuosa* 2, *Isopterygiopsis pulchella* 1, *Mnium thomsonii* 1, *Blepharostoma trichophyllum* 1, *Plagiochila porelloides* +.

Als primär arktisch-alpin verbreitete Gesellschaft ist das Solorino-Distichietum capillacei in den höheren Lagen der Kalkalpen verbreitet und häufig. Im Gebiet stellt es in der subalpinen und alpinen Höhenstufe auf den höheren Voralpenbergen, besonders aber in den Kalkhochalpen neben dem Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae die häufigste Moosgesellschaft dar. Man findet die kalkliebende Gesellschaft regelmäßig in Makrospalten, in Nischen und auf Absätzen von schattigen Blöcken und Felsen aus Kalkgestein (meist Dachsteinkalk, Wettersteinkalk, seltener Hauptdolomit). Von dort aus überragen oft üppige Polsterrasen die Stirnflächen der Felsen. Ebenso häufig besiedelt das Solorino-Distichietum capillacei die absonnigen, humosen Halbhöhlungen und Nischen an den Unterrändern treppenförmig wachsender Polsterseggenrasen (Abb. 272 und 273), seltener auch Blaugras-Horstseggenrasen. Auch auf schattigen Dolinenhängen, in Halbhöhlen und Ritzen unter Kalkblöcken, selten am Boden von Höhlen, auf typischen Schneeböden und unter Latschen ist die Gesellschaft zu beobachten. Dealpin erscheint sie auf ufernahen Kalkkonglomeratblöcken in der Steyrschlucht (Abb. 11 und 161). Auffällig ist die vorherrschende Nordexposition der eher frischen als feuchten Standorte. Drei Viertel aller Aufnahmen stammen von Nordlagen. Dabei ist die Gesellschaft mit bis zu 24 Arten pro Aufnahme außerordentlich artenreich. Als Kennarten gelten neben *Distichium capillaceum* noch die nicht ganz so häufigen Arten *Distichium inclinatum* und *Myurella julacea*, außerdem die recht seltene *Myurella tenerrima*, offenbar auch *Isopterygiopsis pulchella*. Die Flechte *Solorina saccata* wird in der Literatur als weitere Kennart der Gesellschaft angegeben. Im Gebiet fehlt sie in den Aufnahmen bzw. wird in den alpinen Hochlagen durch *Solorina bispora* vertreten. Höhere Stetigkeit wird nach *Distichium capillaceum* noch von den Arten *Tortella tortuosa, Plagiochila porelloides, Blepharostoma trichophyllum* subsp. *brevirete* und *Ditrichum crispatissimum* erreicht. Recht oft sind *Campylium stellatum, Pohlia cruda, Orthothecium rufescens, Mnium thomsonii* und *Scapania aequiloba* beigemengt. Durch den oft polsterförmigen Wuchs ist die Moosdeckung recht hoch und schwankt meist zwischen 80 und 100 %.

Die Gesellschaft wird von NEUMAYR (1971) und HÜBSCHMANN (1986) deutlich kalkliebend genannt. *Distichium capillaceum* wird allerdings von PHILIPPI (1965b) als neutrobasiphytisch bezeichnet und das Solorino-Distichietum capillacei aus der Wutachschlucht von Gipsfelsen mit geringem pH-Wert angegeben. Auch AHRENS (1992) belegt die Gesellschaft aus dem Bodenseegebiet von Molassesandsteinfelsen, während sie MARSTALLER (1995) aus Thüringen als Gesellschaft vorzüglich mäßig kalkhältiger, schwach basischer Standorte angibt. Im Gebiet erscheint sie ausschließlich über Karbonatgestein und dessen Verwitterungsprodukten. Auch nach dem Spektrum der vorherrschenden Arten muß sie als calciphil bezeichnet werden, wenngleich Arten wie *Pohlia cruda, Sanionia uncinata, Polytrichum alpinum* und speziell die Trennarten der neutrophytischen *Tritomaria quinquedentata*-Subassoziation auf mäßig saure Verhältnisse hinweisen. Besonders die oft mächtigen Humusschichten unter den Polsterseggenrasen weisen nicht selten durch Auswaschung des Calzium-

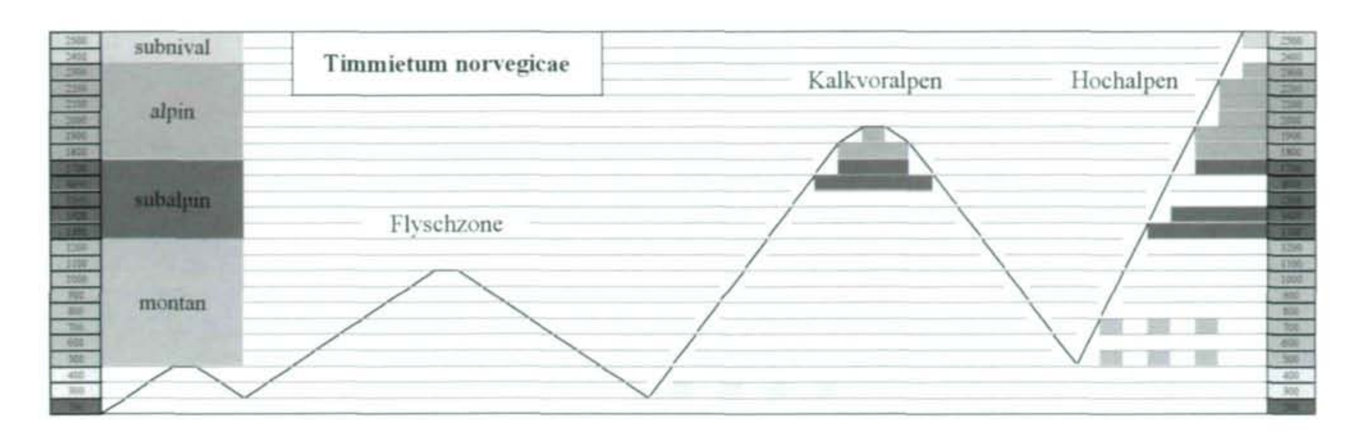


karbonates eine beträchtliche Bodenversauerung auf. Das gleiche gilt für dicke Humusschichten an der Oberfläche von Kalkblöcken, die der Moosschichte keinerlei Kontakt mehr zum kalkreichen Gestein gewähren.

Die aus den Alpen bislang unzureichend belegte, wenngleich ungemein häufige Gesellschaft kann in mehrere Subassoziationen gegliedert werden. Neben der typischen Subassoziation konnte eine Subassoziation mit *Ctenidium molluscum*, eine seltene Subassoziation mit *Hymenostylium recurvirostrum* in Felsspalten, eine ausschließlich dealpine Subassoziation mit *Pedinophyllum interruptum* auf Kalkkonglomeratfels, eine hygrophytische Subassoziation mit *Orthothecium rufescens*, eine neutrophytisch-mäßig azidophile Subassoziation mit *Tritomaria quinquedentata* und anderen Lebermoosen in Kalkblockhalden sowie eine seltene *Pseudoleskea incurvata*-Subassoziation lichtreicher Gipfellagen ausgeschieden werden. An lange schneebedeckten Stellen wächst eine *Tayloria froelichiana*-Subassoziation, die bereits zu den Schneebodengesellschaften überleitet.

- Die typische Subassoziation wurde aus Höhen zwischen 1600 und 2360 m belegt, häufig ist sie jedoch nur in Höhen über 1900 m. Man findet sie am häufigsten in Firmeten und deren Humushöhlungen, oft auch in Horstseggenrasen, in Felsspalten und auf Kalkgestein, selten in Dolinen und auf Humusböden unter Latschen. Die Bestände sind hinsichtlich ihres Artenreichtums recht unterschiedlich und enthalten 4-24 Arten pro Aufnahme (durchschnittlich nur 8,9), diese erreichen meist eine hohe Gesamtdeckung.
- Die *Ctenidium molluscum*-Subassoziation wird durch das Auftreten der Verbandskennart *Ctenidium molluscum* nur schwach charakterisiert. Man trifft sie häufig in Höhen zwischen 1450 und 2300 m an. Dort wächst sie vorzüglich in den Humushöhlungen alpiner Rasen oder Gesteinsblöcken und auf übererdeten Kalkfelsen. Meist werden nordexponierte Vertikalflächen besiedelt. Neben der Trennart *Ctenidium molluscum* und der Assoziationskennart *Distichium capillaceum* enthalten die Bestände mit hoher Stetigkeit *Tortella tortuosa*. Die mittlere Artenzahl der Aufnahmen beträgt 11,4.
- Die *Hymenostylium recurvirostrum*-Subassoziation ist im Gebiet nur selten ausgebildet und wurde lediglich durch zwei Aufnahmen aus der Alpinstufe belegt. Die mit durchschnittlich 6,5 Arten nur sehr geringe Diversität aufweisende Gesellschaft findet sich in nordseitigen, stark geneigten Felsspalten aus Dolomit (Totes Gebirge: Schrocken) und Kalk (Großer Pyhrgas: Westaufstieg).
- Die *Pedinophyllum interruptum*-Subassoziation wird durch *Pedinophyllum interruptum, Gymnostomum aeruginosum* und *Trichostomum crispulum* differenziert. Sie stellt die dealpine Ausbildungsform des Solorino-Distichietum capillacei in submontaner Höhenstufe dar. Die Gesellschaft wächst zerstreut auf flußnahen Kalkkonglomeratblöcken in der Steyrschlucht bei Molln (370-380 m). Durch die luftfeuchte Schluchtlage erweist sich die Gesellschaft als relativ expositionsunabhängig. Besiedelt werden ausschließlich substratfeuchte, vertikale Stirnflächen großer Nagelfluhblöcke am Ufer der Steyr (Abb. 11 und 161), die bei Hochwasser fast alljährlich überflutet werden[1]. Die Bestände sind mit bis zu 22 Arten pro Aufnahme teilweise außerordentlich artenreich. Außer dem vorherrschenden *Distichium capillaceum* treten hier auch *Distichium inclinatum, Myurella julacea* und *Timmia norvegica* als Alpenschwemmlinge auf. Diese exklusiv dealpin erscheinende Subassoziation wird möglicherweise noch durch die Arten *Mnium marginatum, Anomodon viticulosus* und das submediterrane *Trichostomum brachydontium* gekennzeichnet, die sich innerhalb des Solorino-Distichietum capillacei nur hier vorfinden, wenngleich in sehr geringer Stetigkeit.
- Die *Orthothecium rufescens*-Subassoziation wächst häufig in alpinen Lagen, vor allem in schattig-frischen Halbhöhlen treppenförmig ausgebildeter Polsterseggenrasen. Mit durchschnittlich 13,2 Arten ist sie recht artenreich. Alle Aufnahmen weisen Nordexposition auf. Die Differentialart *Orthothecium rufescens* erreicht hier kaum höhere Deckungswerte.
- Die *Pseudoleskea incurvata*-Subassoziation wächst in geschützter Südlage in Felsspalten und zwischen Felsblöcken. Die durch *Pseudoleskea incurvata* gekennzeichnete Gesellschaft ist lichtliebend. Die beiden nur mäßig artenreichen Aufnahmen stammen aus der Gipfel-

[1] Untersuchungen unmittelbar vor und nach dem Jahrhunderthochwasser im August 2002 ließen aber kaum nennenswerte Schädigungen der Gesellschaftsbestände durch die gewaltigen Hochwasserfluten erkennen.



lage des Warscheneck (2330 und 2360 m). Diese von GRGIC (1980) ohne Typusangabe und daher unzureichend beschriebene, im Gebiet seltene Ausbildungsform weist bereits ins Ptychodio plicati-Lescuraetum incurvatae. *Distichium capillaceum* und *Myurella julacea* erreichen nur mehr geringe Deckungswerte.

- Die *Tritomaria quinquedentata*-Subassoziation ist die neutrophytische bis leicht azidophytische Ausbildungsform der Assoziation. Sie tritt ausschließlich an nordexponierten Standorten zwischen 1450 und 2170 m auf. Gekennzeichnet wird sie durch mehrere Arten, die leicht erniedrigten Karbonatgehalt des Substrats anzeigen. Neben *Dicranum scoparium* sind dies vor allem die „Blockhalden-Lebermoose" der Kalkalpen *Tritomaria quinquedentata, T. polita, T. scitula, Leiocolea heterocolpos, Lophozia elongata, L. grandiretis* und *Anastrophyllum minutum*. Hochstet sind neben der Assoziationskennart *Distichium capillaceum* die Arten *Tortella tortuosa, Blepharostoma trichophyllum* subsp. *brevirete*, und *Isopterygiopsis pulchella*, vereinzelt finden sich auch stark azidophile Arten wie *Lophozia ventricosa* var. *silvicola* und *Lophocolea heterophylla* in der Gesellschaft. Bevorzugte Wuchsorte sind oberflächlich entkalkte, leicht saure Humusschichten über Kalkblöcken. Dicke, oft von Wurzelwerk oder toten Ästen gestützte Moospolster mit den betreffenden Arten hängen von den Blockoberkanten über den Fels herab und sind vom kalkreichen Gestein kaum noch beeinflußt, wobei ein gewisser Karbonatgehalt der Humusschichten dennoch erhalten bleibt. Auch humusüberzogene Überhangflächen werden von der Gesellschaft gerne bewachsen. Weitere Standorte wie Humushöhlungen in alpinen Rasen, Felsspalten und Dolinenhänge spielen dagegen nur eine untergeordnete Rolle. Mit einer mittleren Artenzahl von 13,2 ist die für schattige Kalkblockhalden sehr typische Subassoziation als artenreich zu bezeichnen. Bryofloristisch erweisen sich die Wuchsorte dieser Ausbildungsform des Solorino-Distichietum capillacei durch die große Anzahl seltener Lebermoosarten als besonders interessant. Die Aufnahmen stammen aus dem Sengsengebirge, den Haller Mauern und dem Warscheneckgebiet.
- In schattigen Höhlungen alpiner Rasen (Abb. 272) und an Dolinenhängen lebt an lange schneebedeckten Standorten die *Tayloria froelichiana*-Subassoziation. *Oncophorus virens* und *Tayloria froelichiana* erreichen hier oft hohe Deckungswerte. Die hygrophile Gesellschaft vermittelt bereits zu den Schneebodengesellschaften. Die Aufnahmen stammen von den höchsten Voralpenbergen (Sengsengebirge) und den Hochalpen.

Ass. 93. Timmietum norvegicae ass. nov. (CD-ROM: Tab. 89, Abb. 274)

Holotypus: Großer Pyhrgas, 2165m, Balme am Fuß einer schattiger Felswand (CD-Tab. 89, Nr. 6), N, 10°, 90%, 30dm²: *Timmia norvegica* 1, *Cratoneuron curvicaule* 2, *Orthothecium chryseon* 2, *Bryum pseudotriquetrum* 2, *Ditrichum crispatissimum* 1, *Philonotis tomentella* 1, *Campylium stellatum* 1, *Sanionia uncinata* 1.

Kennart: *Timmia norvegica*

Trennart: *Drepanocladus cossonii*

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb des Verbandes: *Orthothecium rufescens, Cratoneuron curvicaule, Encalypta alpina, Scapania cuspiduligera, Ditrichum crispatissimum, Cirriphyllum cirrosum, Pohlia cruda, Bryum elegans, Campylium stellatum, Philonotis tomentella, Sanionia uncinata, Tayloria froelichiana*

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen):

- typicum (CD-Tab. 89, Nr. 1-24)
- taylorietosum froelichianae subass. nov. (CD-Tab. 89, Nr. 25-38), Holotypus: Haller Mauern, Laglkar, 1450m, auf Dolinenhang (CD-Tab. 89, Nr. 36), N, 10°, 90%, 50dm²: *Timmia norvegica* 2, *Sanionia uncinata* 3, *Tritomaria polita* 1, *Tayloria froelichiana* 1, *Campylium stellatum* 1, *Pohlia cruda* 1, *Distichium capillaceum* 1, *Fissidens osmundoides* 1, *Pohlia drummondii* 1, *Oncophorus virens* 1, *Tortula norvegica* 1, *Hylocomium pyrenaicum* 1, *Preissia quadrata* +, *Leiocolea heterocolpos* +, *Mnium stellare* +, *Brachythecium reflexum* +, *Blepharostoma trichophyllum* +, *Peltigera leucophlebia* + (F).

Als verbreitete Moosgesellschaft der subalpinen, alpinen, seltener auch subnivalen Stufe besiedelt das Timmietum norvegicae humose Felsspalten über Kalk und Dolomit, den Boden absonniger Halbhöhlen und Felsüberhänge bzw. Balmen (oft auch Höhleneingänge von Schutzhöhlen) und den schattigen Fuß nordexponierter Felsen. In ruhenden Blockhalden findet man die Gesellschaft häufig in mit Humus bzw. toniger Erde gefüllten Zwischenräumen zwischen Kalkblöcken oder Karren (Abb. 274). Ebenso erscheint sie auf Kahlstellen alpiner Rasen, öfter jedoch in humosen Erd-

höhlungen treppenförmig ausgebildeter Firmeten (seltener Seslerieten) und an lange schneebedeckten, mit Fels durchsetzten, nordseitigen Dolinenhängen. Neben der Kennart *Timmia norvegica* erlangt *Ditrichum crispatissimum* die höchste Stetigkeit, gefolgt von *Distichium capillaceum, Campylium stellatum, Pohlia cruda, Orthothecium rufescens* und *Tortella tortuosa*. Häufig beigesellt sind außerdem die Verbandskennarten *Cratoneuron curvicaule, Meesia uliginosa, Encalypta alpina* und *Scapania cuspiduligera*, die Ordnungskennarten *Leiocolea alpestris, Preissia quadrata, Mnium thomsonii* und die Begleiter *Plagiochila porelloides, Blepharostoma trichophyllum* subsp. *brevirete, Philonotis tomentella, Sanionia uncinata, Drepanocladus cossonii* und *Tayloria froelichiana*. Durchschnittlich sind 12,7 Arten (maximal 24) am Aufbau der Gesellschaft beteiligt. Die Mehrzahl der Aufnahmen aus den Kalkvoralpen (Hoher Nock) und den Hochalpen, die aus Höhen zwischen 1390 und 2360 m stammen, weist Nordexposition auf. Am Großen Priel wurde das Timmietum norvegicae aber auch noch in 2500 m Höhe beobachtet. Dealpine Bestände sind dagegen eher selten und finden sich nur an Ufern von Fließgewässern (Roßleithen: Pießlingursprung; Hinterstoder: Kreidelucke; Molln: Steyrschlucht, 370 m!)[1].

Die basiphile Gesellschaft wächst auf stets frischer bis dauerfeuchter Erde. Sie ist stärker hygrophil als das Solorino-Distichietum capillacei und benötigt schattige, windgeschützte, nie stärker austrocknende Standorte. Man findet sie meist auf tieferen, oft mit Nährstoffen angereicherten Humusschichten. Auf Balmen findet eine regelmäßige Düngung durch das Wild statt, das diese Halbhöhlen als Refugium nutzt.

Neben der typischen Subassoziation konnte als Ausbildungsform auf lange schneebedeckten Standorten, vor allem an feuchten Dolinenhängen, seltener auch unter Firmeten, zwischen Blöcken und in Felsspalten eine in den Kalkalpen ebenso häufige *Tayloria froelichiana*-Subassoziation ausgeschieden werden. Die Trennarten *Tayloria froelichiana, Oncophorus virens, Pohlia drummondii, Fissidens osmundoides* und *Anthelia juratzkana* sind überwiegend Schneeboden- und Dolinenmoose und rücken diese Subassoziation bereits in die Nähe typischer Schneebodengesellschaften.

Ass. 94. Asterelletum lindenbergianae ass. nov. (CD-ROM: Tab. 90, Abb. 275 und 324)

Holotypus: Großer Pyhrgas, Nordaufstieg, 1800m, auf Humus in Geröllhalde, zwischen Blöcken (CD-Tab. 90, Nr. 16), E, 10°, 75%, 4dm^2: *Asterella lindenbergiana* 3, *Preissia quadrata* 3, *Sauteria alpina* 2, *Arabis alpina* 2, *Fissidens dubius* 2, *Pellia endiviifolia* 1, *Tortella tortuosa* 1, *Pseudoleskea incurvata* 1, *Tortula norvegica* +, *Palustriella commutata* var. *sulcata* +, *Dicranella varia* +, *Ctenidium molluscum* +.

Kennart: *Asterella lindenbergiana*

Trennarten: *Conocephalum conicum, Pellia endiviifolia, Peltolepis quadrata, Bryum pseudotriquetrum, B. pallens, Dichodontium pellucidum, Jungermannia confertissima, Pohlia wahlenbergii, Tortula norvegica, Pseudoleskea incurvata*

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen):
- typicum (CD-Tab. 90, Nr. 1-26)
- marchantietosum montivagantis subass. nov. (CD-Tab. 90, Nr. 27-32), Holotypus: Almtal, Kasberg, Plateau, 1710m, auf felsigem Dolinenhang (CD-Tab. 90, Nr. 29), W, 20°, 90%, 6dm^2 *Asterella lindenbergiana* 3, *Marchantia polymorpha* subsp. *montivagans* 2, *Peltolepis quadrata* 3, *Jungermannia confertissima* 2, *Plagiochila porelloides* 2, *Preissia quadrata* 1, *Conocephalum conicum* +, *Pellia endiviifolia* +, *Sauteria alpina* +, *Palustriella commutata* var. *sulcata* +, *Dichodontium pellucidum* +, *Didymodon fallax* +, *Pseudoleskea incurvata* +.

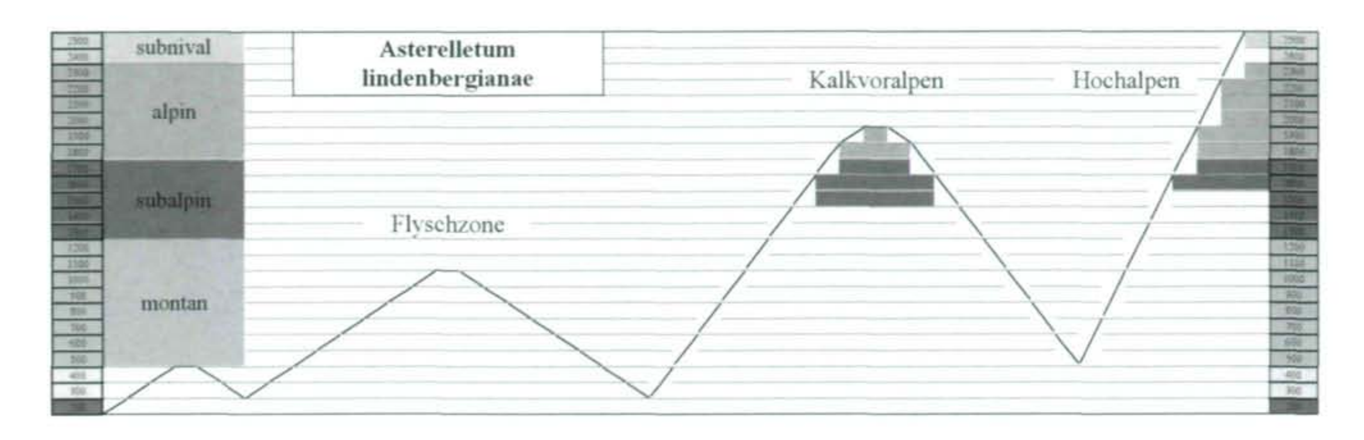
Wesentlich mehr Schatten als das Anthelietum juratzkanae benötigt das hygrophile und deutlich calciphile Asterelletum lindenbergianae. Die Gesellschaft findet sich an absonnigen, humosen, manchmal auch lehmigen bis tonigen, oft teilweise felsigen oder mit Feinschutt durchsetzten Dolinenhängen und zwischen schattenspendenden Kalkblöcken in bodenfeuchten Schutthalden (Abb. 275 und 324). Es tritt außerdem am Grund von Dolinen, unter Felsblöcken oder Felswänden, in Felsspalten sowie auf nährstoffreichen Böden von Balmen und Felshöhlen auf. Die zumindest leicht nitrophile Gesellschaft wird gekennzeichnet durch das thallöse Lebermoos *Asterella lindenbergiana*, das sich schon im Gelände durch seinen unangenehmen Geruch unschwer bestimmen läßt. Mikroskopisch ist es dagegen leicht mit ähnlichen Lebermoosen zu verwechseln, mit denen es oft Mischrasen bildet. Ein Charakteristikum des Asterelletum lindenbergianae ist gerade dieses vermehrte Auftreten der thallösen Lebermoose *Preissia quadrata, Peltolepis quadrata, Reboulia hemisphaerica, Pellia endiviifolia, Conocephalum conicum, Sauteria alpina* und *Marchantia polymorpha* subsp. *montivagans* innerhalb der Gesellschaft. Häufigste Begleitart ist allerdings das in Schneeböden selten fehlende *Dichodontium pellucidum*. Hochstet erscheinen außerdem *Ctenidium molluscum* und die häufigen Dolinen- bzw. Schneebodenmoose *Timmia norvegica* und *Palustriella commutata* var. *sulcata*. Oft sind neben den bereits erwähnten Lebermoosen noch folgende Arten beigesellt:

Bryum pseudotriquetrum	*Oncophorus virens*
Distichium capillaceum	*Plagiochila porelloides*
Ditrichum crispatissimum	*Pohlia wahlenbergii*
Encalypta streptocarpa	*Pseudoleskea incurvata*
Fissidens dubius	*Scapania aequiloba*
Jungermannia confertissima	*Tortella tortuosa*
Leiocolea alpestris	*Tortula norvegica*
Mnium thomsonii	

Dabei handelt es sich fast durchgehend um calciphile Kennarten der Ordnung Ctenidietalia mollusci. Kennarten des Dicranelletum rubrae (*Pohlia wahlenbergii, Dicranella varia*) spielen nur eine untergeordnete Rolle.

Mit durchschnittlich 10 Arten ist die Gesellschaft artenreich, einzelne Bestände enthalten jedoch manchmal bis 24 Arten! Die Moosdeckung ist hoch, die Unterlage ist an Blockhalden-Standorten meist eben, an Dolinenhängen und in Felsspalten nordseitig exponiert und leicht bis stark geneigt. Die stets substratfeucht bleibenden Standorte befinden

[1] Am Pießlingursprung treten neben *Timmia norvegica* mit *Scapania cuspiduligera* und *Meesia uliginosa* noch weitere Distichion-Verbandskennarten auf, sodaß zumindest hier von einem echten Timmietum norvegicae gesprochen werden kann.



sich ausschließlich in der hoch-subalpinen und alpinen Stufe der Kalkalpen zwischen 1560 und 2330 m. Die Gesellschaft ist innerhalb der Voralpen recht häufig in den Dolinen des Kasberg-Plateaus, des Hohen Nock und des Merkensteiner Kessels (Sengsengebirge), im obersten Ahorntal an der Nordseite des Größtenberg, aber auch auf anderen Bergen (z.B. am Traunstein) auffindbar. In den Hochalpen lebt sie im Toten Gebirge (z.B. Teicheln oberhalb Welser Hütte), in den Haller Mauern und besonders häufig am Warscheneck-massiv (z.B. zwischen Lagelsberg und Arbesboden).

Neben der typischen Subassoziation konnte eine vor allem in der höheren subalpinen Stufe verbreitete *Marchantia polymorpha* subsp. *montivagans*-Subassoziation ausgeschieden werden, die nicht selten am Grund von Schrofen, auf gedüngten Höhlen- und Balmenböden, aber auch in felsigen Dolinen beobachtet werden kann. Als Trennarten der besonders nährstoffliebenden, nitrophilen Subassoziation auf oft lehmiger oder toniger Erde fungieren *Marchantia polymorpha* subsp. *montivagans*, *Cratoneuron filicinum* (nicht das alpin viel häufigere *C. curvicaule*!), *Didymodon fallax*, *Eurhynchium hians* und *Brachythecium rivulare*.



Abb. 324: Typische Wuchsorte des Asterelletum lindenbergianae sind durch Felsblöcke geschützte Randbereiche alpiner Schneeböden. – Totes Gebirge, Welser Hütte, Teicheln, 1760m, 22.8.2003.

11.1.3 VERBAND Seligerion calcareae MARST. 1986 und 11.1.4 VERBAND Fissidention pusilli NEUM. 1971

Kennarten des Fissidention pusilli: *Fissidens gracilifolius*, *Tortula muralis* var. *aestiva*

Die von MARSTALLER (1988) begründete Trennung der vorwiegend von *Seligeria*-Arten gekennzeichneten Kleinmoosgesellschaften in zwei Verbände unterschiedlicher Klassen scheint nicht überzeugend. Hervorgerufen werden synsystematische Schwierigkeiten bei der Einordnung der verschiedenen Assoziationen in höhere Syntaxa nicht zuletzt durch die Artenarmut der Gesellschaften und die geringe Zahl assoziationsübergreifender Kennarten. So ist eine Verbandskennart des Fissidention pusilli, *Fissidens gracilifolius* im Gebiet nach vorliegendem Aufnahmematerial nur selten mit *Seligeria*-Arten vergesellschaftet, lebt allerdings immer an recht ähnlichen Standorten wie *Seligeria*. Die zweite Verbandskennsippe, *Tortula muralis* var. *aestiva* fehlt in den Kalkalpen völlig. Eine Eingliederung der zahlreichen Aufnahmen aus dem Gebiet bei fehlenden Verbandskennarten ist aber wenig befriedigend. Die neu beschriebenen Assoziationen Seligerietum patulae und Seligerietum austriacae zeigen nun eine deutliche Affinität zum Seligerietum tristichae und sollten unbedingt einem gemeinsamen Verband unterstellt werden, können also nicht ins Seligerion calcareae gestellt werden. Das Seligerietum irrigatae kann allerdings mühelos in die Nähe des Eucladietum verticillati gerückt werden und könnte ebensogut in den Verband Adiantion BR.-BL. ex HORVATIC 1939 eingegliedert werden. Wie die Tabellen klar zeigen, ist aufgrund des Artenspektrums jedenfalls für das Untersuchungsgebiet eine Eingliederung der *Seligeria*-Gesellschaften in die Ordnung Ctenidietalia mollusci viel plausibler als in die Ordnung Neckeretalia complanatae. Lediglich das ohnehin sehr abseits stehende Rhynchostegielletum algirianae weist stärkere Bezüge zu dieser Ordnung auf.

Die Gesellschaften der beiden Verbände, die m.E. besser wieder zu vereinigen wären, besiedeln Kahlstellen steiler, meist senkrechter oder überhängender, schattiger und feuchter Felsen. Als Substrat dient Kalk- und Flyschgestein, seltener Kalkkonglomeratfels und Dolomit. Bezeichnend für die basiphilen Gesellschaften sind die verschiedenen Arten der Gattung *Seligeria*, die als konkurrenzschwache Zwergmoose an extremen Standorten (z.B. Überhangflächen) auch stabile

Dauergesellschaften bilden können. Es sind dies folgende Assoziationen:

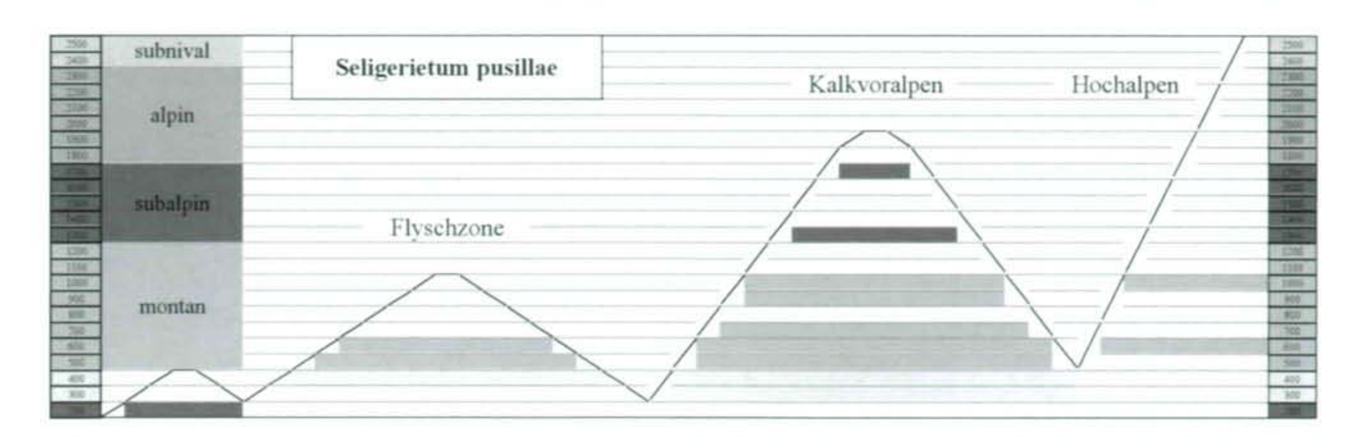
- Seligerietum calcareae MARST. 1981
- Seligerietum pusillae DEM. 1944
- Seligerietum tristichae PHIL. 1965
- Seligerietum patulae ass. nov.
- Seligerietum austriacae ass. nov.
- Seligerietum irrigatae ass. nov.
- Seligerietum donnianae MARST. 1985
- Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli DUDA 1951

Deutlich abseits steht das wärmeliebende und kaum hygrophile, submediterran-subatlantisch verbreitete Rhynchostegielletum algirianae GIAC. 1951. Die subaquatische Gesellschaft Rhynchostegielletum jacquinii BOROS ex V.D. DUNK 1972 auf Flyschsandstein und Kalkgestein wird überhaupt den Wassermoosgesellschaften der Ordnung Leptodictyetalia riparii zugeordnet.

Die genannten Gesellschaften treten vor allem submontan und montan auf und dringen nur vereinzelt bis in die subalpine Stufe vor.

Tab. 21: Stetigkeitstabelle der Verbände Seligerion calcareae und Fissidention pusilli.

	Seligerietum calcareae	Seligerietum pusillae	Seligerietum tristichae	Seligerietum patulae	Seligerietum austriacae	Seligerietum irrigatae	Seligerietum donnianae	Seligerio-Fissidentetum	Rhynchostegielletum algirianae
Nummer der Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Anzahl der Aufnahmen	1	20	25	4	14	10	6	29	12
Kennarten der Assoziationen									
Seligeria calcarea	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Seligeria pusilla	.	V	.	.	II	.	.	.	.
Seligeria trifaria	.	.	V	.	.	+	I	.	.
Seligeria trifaria longifolia	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Seligeria patula	.	.	.	4	.	.	.	.	.
Seligeria austriaca	.	+	.	.	V	.	.	.	.
Seligeria irrigua	.	.	.	.	.	V	.	.	.
Seligeria donniana	.	.	I	.	.	.	V	.	.
Seligeria recurvata	.	.	.	.	.	.	.	V	.
Rhynchostegiella tenella	.	.	.	.	.	.	.	.	V
Fissidention pusilli									
Tortula muralis aestiva	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Ctenidietalia mollusci									
Barbula crocea	.	+	III	.	I	+	I	.	.
Gymnostomum aeruginosum	.	II	I	.	II	+	.	I	.
Cololejeunea calcarea	.	+	.	.	+	.	.	.	.
Campylium halleri	.	r	.	.	.	.	.	r	.
Scapania aequiloba	.	+	.	.	.	.	.	+	.
Leiocolea alpestris	.	+	I	.	+	.	.	I	.
Myurella julacea	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Orthothecium rufescens	.	.	II	.	I	II	.	.	.
Hymenostylium recurvirostrum	.	.	II	.	I	+	.	.	.
Preissia quadrata	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Scapania gymnostomophila	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Orthothecium intricatum	.	.	.	.	+	.	.	r	.
Mnium thomsonii	.	.	.	.	.	.	.	r	.
Plagiobryum zierii	.	.	.	.	.	.	.	r	.
Hypnum sauteri	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Campylium chrysophyllum	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Wichtige Begleiter									
Jungermannia atrovirens	.	I	II	.	II	II	V	I	.
Fissidens dubius	.	II	+	.	+	.	II	I	.
Ctenidium molluscum	.	II	r	.	.	.	II	II	.
Aneura pinguis	.	.	I	.	.	IV	.	.	.
Rhynchostegium murale	.	+	.	.	.	.	.	II	.
Anomodon viticulosus	.	+	.	.	II	.	.	.	III
Pedinophyllum interruptum	.	II	.	.	.	.	.	I	.
Oxystegus tenuirostris	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Palustriella commutata	.	.	.	.	.	II	.	.	.



Ass. 95. Seligerietum calcareae MARST. 1981 (CD-ROM: Tab. 91)

Kennart: *Seligeria calcarea*

Mit nur einer Aufnahme aus dem Steyrdurchbruch (Steyrtal) präsentiert sich das Seligerietum calcareae im Gebiet. Die nicht nur in OÖ sehr seltene Gesellschaft besiedelt dort die horizontale Decke einer Kalkkonglomerat-Halbhöhle in einem Einartbestand. Im Leithagebirge (Burgenland) scheint die Gesellschaft dagegen ihren Verbreitungsschwerpunkt innerhalb Österreichs zu besitzen. Sie lebt dort verbreitet und oft mit *Gyroweisia tenuis* und *Lophozia perssonii* auf Kreidekalk in teilweise schon aufgelassenen Steinbrüchen (SCHLÜSSLMAYR 2001b).

Ass. 96. Seligerietum pusillae DEM. 1944 (CD-ROM: Tab. 92, Abb. 276 und 325)

Kennart: *Seligeria pusilla*

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb des Verbandes: *Pedinophyllum interruptum*

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen):
- typicum (CD-Tab. 92, Nr. 1-14)
- trichostometosum crispuli MARST. 1988 (CD-Tab. 92, Nr. 15)
- pedinophylletosum interrupti MARST. 1988 (CD-Tab. 92, Nr. 16-20)

Auf beschattetem, kalkreichem Gestein und Sandstein ist das Seligerietum pusillae auf stark geneigten, oft überhängenden Felspartien meist kleinflächig ausgebildet. Dominantes Moos ist die Kennart *Seligeria pusilla*, häufig beigesellt sind *Fissidens dubius*, *Gymnostomum aeruginosum*, *Ctenidium molluscum* und *Pedinophyllum interruptum*. Bevorzugt werden Westlagen, die Moosdeckung ist oft recht hoch, die Aufnahmeflächen allerdings meist nicht größer als 1 dm^2. Die mittlere Artenzahl bleibt mit 4,9 gering. Das Seligerietum pusillae besiedelt als Zwergmoosgesellschaft Stellen, die für den Bewuchs mit kräftigeren Moosen nur schlecht geeignet sind oder durch Abrutschen dieser Arten vegetationsfrei wurden. Dort als Pioniergesellschaft etabliert, vermag sich das Seligerietum pusillae besonders an Überhangflächen und glatten Felsflächen auch als Dauergesellschaft zu halten. An weniger extremen Stellen findet aber oft eine Ablösung durch jene Ctenidietalia-Gesellschaften statt, die das Seligerietum meist umgeben. Die Standorte sind schattig, aber doch wesentlich lichtreicher als im Seligerietum tristichae. Oft lebt die Gesellschaft in luftfeuchten Bachschluchten, also eher in den Tallagen der submontanen und montanen Stufe. Ausnahmsweise tritt sie collin und subalpin auf (z.B. im Gipfelbereich der Stumpfmauer, Voralpe, auf einem kleinen Stein).

MARSTALLER (1988) unterscheidet neben der im Gebiet vorherrschenden typischen Subassoziation eine *Trichostomum crispulum*-Subassoziation (selten in der Haselschlucht) und eine auch im Gebiet häufige *Pedinophyllum interruptum*-Subassoziation, die hier u.a. auch durch *Hypnum sauteri* differenziert wird. Das Seligerietum pusillae lebt zerstreut auf Kalkfels (selten Dolomit) in den Kalkalpen (mit Vorliebe in den Bachschluchten der Voralpentäler, häufiger z.B. im Reichraminger Hintergebirge, im Wendbachgraben S Ternberg und im Hölleitenbachgraben NW Großraming). Auf Sandstein ist es häufig in der Haselschlucht zu finden, seltener auf Flyschgestein in der Flyschzone und auf Kalkkonglomerat im Alpenvorland (z.B. im Wehrgraben in Steyr).

In der Literatur findet die Gesellschaft mehrfach Erwähnung, wie etwa bei HERZOG & HÖFLER (1944), POELT (1954), PHILIPPI (1965b), NEUMAYR (1971), HÜBSCHMANN (1986), DREHWALD & PREISING (1991), AHRENS (1992) und SCHLÜSSLMAYR (1999a, 2001b).

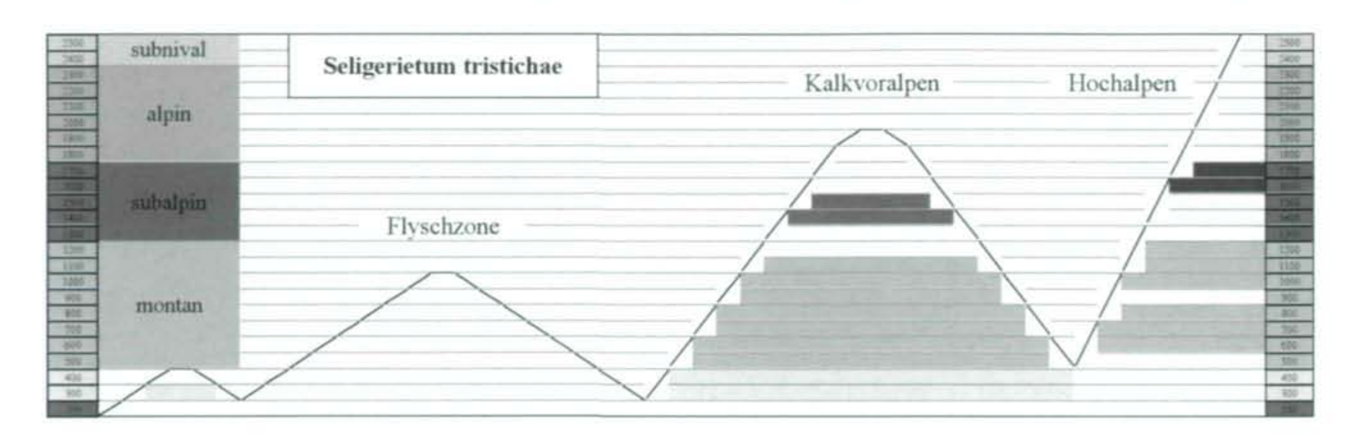
Ass. 97. Seligerietum tristichae PHIL. 1965 (CD-ROM: Tab. 93, Abb. 33, 54, 277 und 278)

Kennart: *Seligeria trifaria*

Konstanter Begleiter: *Barbula crocea*

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb des Verbandes: *Barbula crocea*, *Hymenostylium recurvirostrum*

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen und Varianten):
- typicum (CD-Tab. 93, Nr. 1-12)
- barbuletosum croceae subass. nov. (CD-Tab. 93, Nr. 13-25), Holotypus: Molln, Schlucht der Krummen Steyrling, 400 m, auf Kalkkonglomeratfels (CD-Tab. 93, Nr. 21), N, 90°, 70%, 20dm^2: *Seligeria trifaria* 4, *Barbula crocea* 1, *Aneura pinguis* 2, *Lepraria crassissima* 2, *Caloplaca chrysodeta* 2, *Orthothecium rufescens* +.
  - typische Variante (CD-Tab. 93, Nr. 14-25)
  - Variante mit *Seligeria trifaria* subsp. *longifolia* (CD-Tab. 93, Nr. 13)



Häufigste und am weitesten verbreitete Gesellschaft des Fissidention pusilli-Verbandes in den Kalkalpen ist das submontan bis alpin auftretende Seligerietum tristichae. Die Kennart *Seligeria trifaria* bildet an feuchten bis nassen, in den meisten Fällen extrem schattigen Felswänden, aber auch an größeren Kalkblöcken innerhalb von Schluchten einförmige, olivgrün bis schwärzlich gefärbte Überzüge. Die bewachsenen, oft recht glatten Felsflächen liegen überwiegend west- bis nordexponiert, an besonders lichtarmen Schluchtstandorten aber sogar in beschatteter Südlage. Es sind oft Überhangflächen, zumindest aber sehr steile bis vertikale Felsflächen, die von absickerndem Regen- oder Quellwasser durchnäßt werden. Das Substrat ist immer kalkreiches Gestein: Kalk, Dolomit und Kalkkonglomerat.

Auf die niedrigen Lokaltemperaturen, hohe Luftfeuchtigkeit und eine typische „Kellerluft" an derartigen Schluchtstandorten haben bereits HERZOG & HÖFLER (1944) hingewiesen. Gallertiger, glitschiger Blaualgenbewuchs überzieht die *Seligeria*-Kurzrasen, die stets nur an wenigen, begrenzten Stellen der Felsoberfläche Sporogone bilden (Abb. 278), meist aus heller grün gefärbten Jungpflanzen. Ältere Bestände aus schwärzlichen, hochstämmigen Pflanzen, die oft ganze Felswände einförmig dunkel färben (Abb. 277), fruchten dagegen kaum. Beim Seligerietum tristichae dürfte es sich um eine stabile Dauergesellschaft handeln, die offenbar durch den obligaten Blaualgenbewuchs nicht ernstlich geschädigt wird oder sich immer wieder zu regenerieren vermag. Eine Konkurrenz durch kräftigere Moosarten hat das Zwergmoos *Seligeria trifaria* an den prallen Wänden kaum zu befürchten und findet immer wieder kahle Stellen zur Neubesiedlung vor. Aufnahmen der Gesellschaft, die auf den ersten Blick wie aus einartigen Reinbeständen zu bestehen scheint, enthalten bei genauer Untersuchung doch durchschnittlich 4,7 Arten. Es finden sich also doch einige lichtscheue Begleitarten ein, vor allem Lebermoose und akrokarpe Kleinmoose, allerdings immer in sehr geringen Mengen.

Häufigstes Begleitmoos ist *Barbula crocea*, zugleich Trennart einer eigenen, im Gebiet sehr häufigen Subassoziation, dem Seligerietum tristichae barbuletosum croceae. Eine Variante mit *Seligeria trifaria* subsp. *longifolia* anstelle von *Seligeria trifaria* s.str. konnte in Felsspalten am Fuß der Roten Wand (Warscheneck) in der höheren subalpinen Stufe auf Kalk und am Weg zum Röllsattel hochmontan auf überrieseltem Dolomit beobachtet werden. In der Assoziation treten weiters mit höherer Stetigkeit *Hymenostylium recurvirostrum, Orthothecium rufsecens, Jungermannia atrovirens* und die Flechte *Lepraria crassissima* auf, seltener *Gymnostomum calcareum, G. aeruginosum, Seligeria donniana, Leiocolea alpestris, Aneura pinguis, Conocephalum conicum* und die Alge *Trentepohlia aurea*. Blaualgen konnten dabei nicht berücksichtigt werden. Nach HERZOG & HÖFLER (1944) handelt es sich am Gollinger Wasserfall (Salzburg) um *Scytonema ocellatum, Petalonema densum* und *P. alatum*.

Das Seligerietum tristichae lebt überaus häufig in allen Schluchten der Kalkvoralpen, an schattigem Gestein wagt es sich an der Nordflanke der Kalkhochalpen auch viel höher. An nordexponierten Kalkkonglomeratfelsen geht sie im Alpenvorland bis in die Nähe von Steyr. An Uferfelsen des Traunstein (Miesweg) und an Dolomitfelsen der Planwiesen bei Molln verzichtet die Gesellschaft überhaupt auf ein schützendes Schluchtklima. Das Seligerietum tristichae besitzt im Gebiet einen Schwerpunkt seiner Verbreitung innerhalb Mitteleuropas. Obwohl aus verschiedenen Gebieten mehrfach beschrieben, z.B. von POELT (1954), NEUMAYR (1971), HÜBSCHMANN (1986), MARSTALLER (1988), DREHWALD & PREISING (1991) und SCHLÜSSLMAYR (1999a), wird doch vor allem die grundlegende Arbeit von HERZOG & HÖFLER (1944) der Bedeutung dieser Gesellschaft im Alpenraum gerecht.

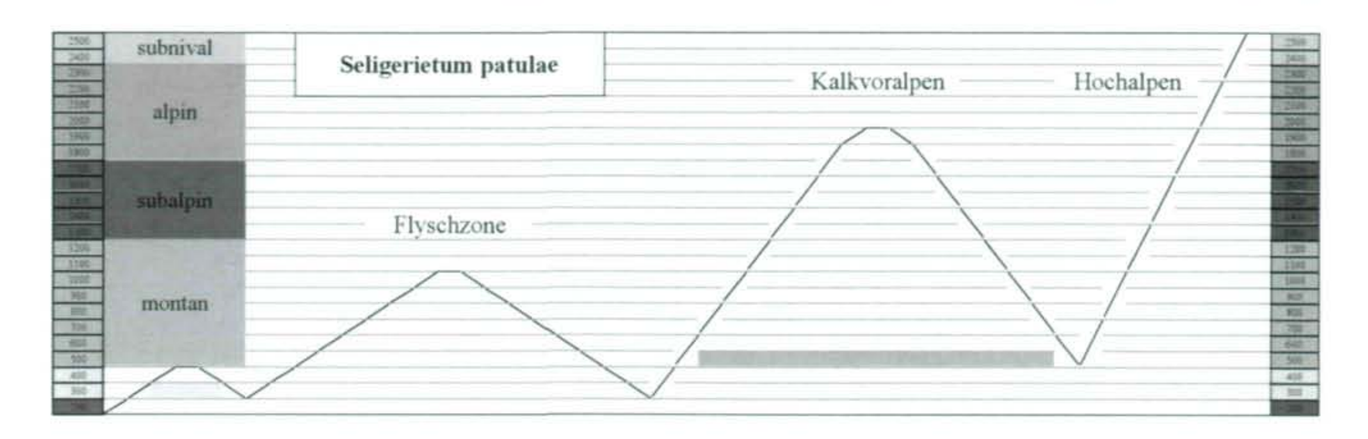
Ass. 98. Seligerietum patulae ass. nov. (CD-ROM: Tab. 94, Abb. 279)

Holotypus: Neuzeug/Steyr, Keltenweg, 330 m, auf Kalkkonglomeratfels (CD-Tab. 94, Nr. 4), E, 120°, 75%, 3dm²: *Seligeria patula* 1, *Gymnostomum calcareum* 4, *Encalypta vulgaris* +, *Asplenium trichomanes* +.

Kennart: *Seligeria patula*

Trennart innerhalb des Fissidention pusilli-Verbandes: *Encalypta vulgaris*

Im Gegensatz zum häufigen Seligerietum tristichae ist das Seligerietum patulae im Gebiet ziemlich selten und wächst ausschließlich in warmen Lagen und nie an den typischen „Kellerluft"-Standorten des Seligerietum tristi-



chae. Es handelt sich vorwiegend um Kalkkonglomeratblöcke und -wände der Schotterterrassen des Steyrflusses (Neuzeug/Steyr: Keltenweg und Ostufer des Steyrflusses), um Kalkfelsen (Rinnerberger Wasserfall) und um Dolomitblöcke an der thermisch begünstigten Westseite des Traunstein (Weg vom Hernlersteig zur Kaltenbachwildnis). Hier besiedelt die Kennart *Seligeria patula* von direktem Sonnenlicht geschützte, aber oft relativ lichtoffene, meist westexponierte, stark überhängende Felspartien, die zwar eine gewisse Substratfeuchte aufweisen, aber kaum glitschig-naß sind wie im Seligerietum tristichae. Bezeichnend für die an meist sehr tiefe Lagen im Alpenvorland und den Voralpen gebundene, thermophile Gesellschaft ist das gemeinsame Auftreten von *Seligeria patula* mit den submediterranen Arten *Gymnostomum calcareum* (hochstet), *Encalypta vulgaris* und *Weissia triumphans*. *Encalypta vulgaris* wird man in anderen *Seligeria*-Gesellschaften niemals vorfinden. Sie kann deshalb als Differentialart gewertet werden.

Eine Aufnahme mit *Seligeria patula* (= *S. alpestris*) wurde lediglich von AHRENS (1992) publiziert, dort allerdings dem Seligerietum tristichae zugeordnet. Da die Kleinarten des *Seligeria trifaria*-Komplexes erst seit der Bearbeitung durch SCHAUER (1967) unterschieden werden, bleiben ohnehin alle älteren Aufnahmedaten des Seligerietum tristichae problematisch.

Ass. 99. Seligerietum austriacae ass. nov. (CD-ROM: Tab. 95, Abb. 280 und 325)

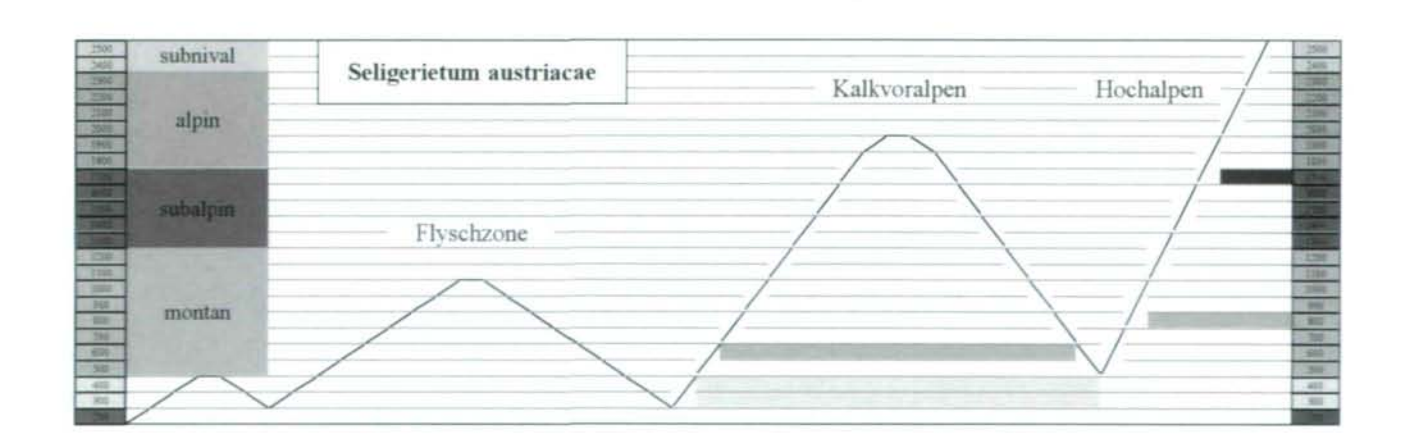
Holotypus: Reichraminger Hintergebirge, Großer Bach, 410 m, auf Kieselkalk-Felswand (CD-Tab. 95, Nr. 6), N, 100°, 95%, 100dm²: *Seligeria austriaca* 5, *Gymnostomum aeruginosum* 1, *Jungermannia atrovirens* +, *Scapania gymnostomophila* +, *Leiocolea alpestris* +, *Campanula cochleariifolia* +, *Asplenium trichomanes* +.

Kennart: *Seligeria austriaca*

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen):

- typicum (CD-Tab. 95, Nr. 1-9)
- anomodontetosum viticulosi subass. nov. (CD-Tab. 95, Nr. 12-14), Holotypus: Ternberg, Wendbachgraben, 355 m, auf Kalkblock (CD-Tab. 95, Nr. 13), SW, 95°, 80%, 49dm²: *Seligeria austriaca* 5, *Anomodon viticulosus* 2, *Anomodon longifolius* 2, *Seligeria pusilla* +.
- barbuletosum croceae subass. nov. (CD-Tab. 95, Nr. 10-11), Holotypus: Reichraminger Hintergebirge, 410 m, auf Kieselkalk-Felswand (CD-Tab. 95, Nr. 11), W, 90°, 80%, 4dm²: *Seligeria austriaca* 3, *Barbula crocea* 1, *Didymodon fallax* 3, *Gymnostomum aeruginosum* 2.

Ausschließlich schattigen Kalkfels besiedelt das Seligerietum austriacae. Die in den Alpen endemische Kennart *Seligeria austriaca* besitzt in den Kalkvoralpentälern des Gebietes offenbar sogar den Schwerpunkt ihres Gesamtvorkommens! Bislang war sie aus Österreich nur von drei



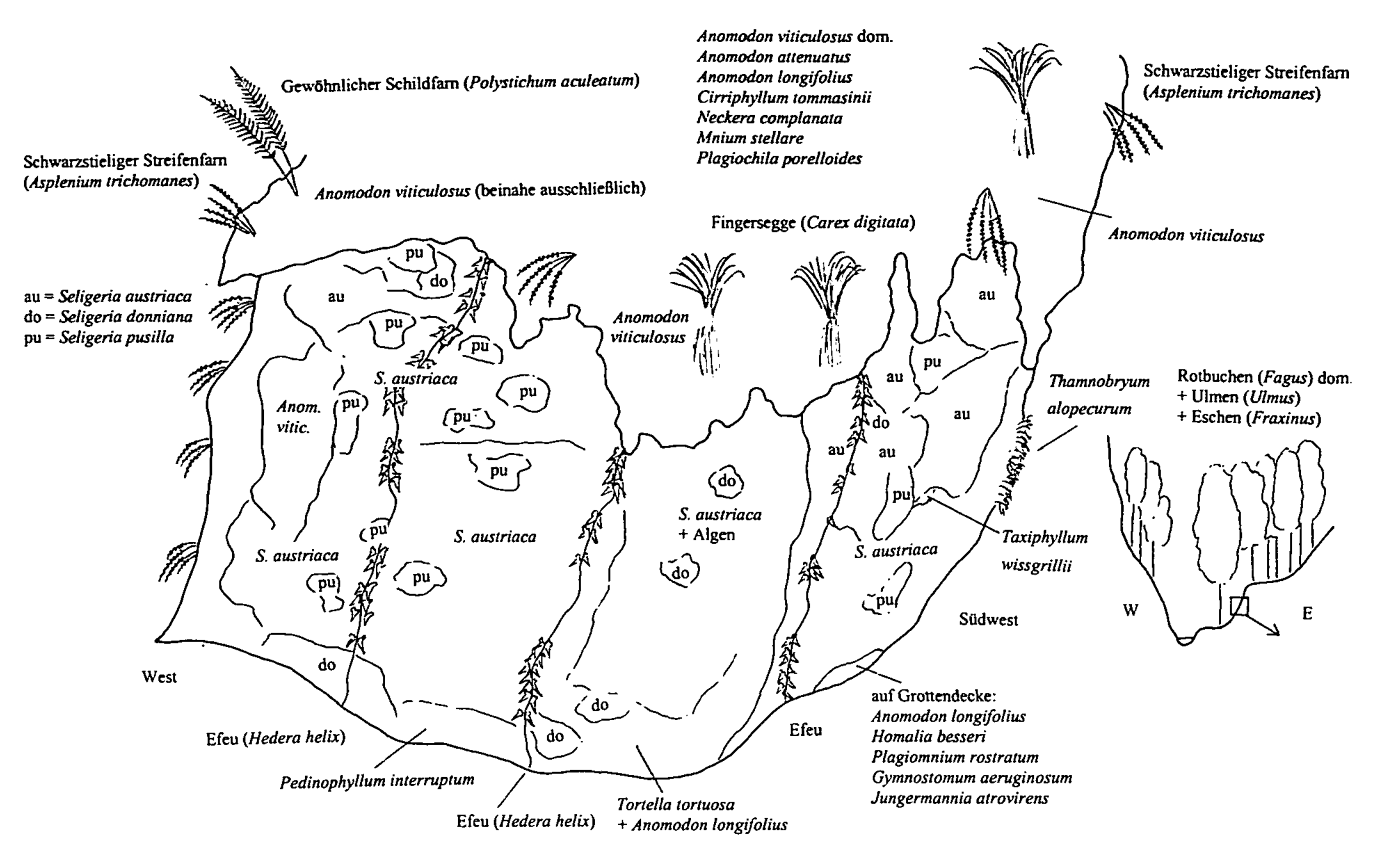
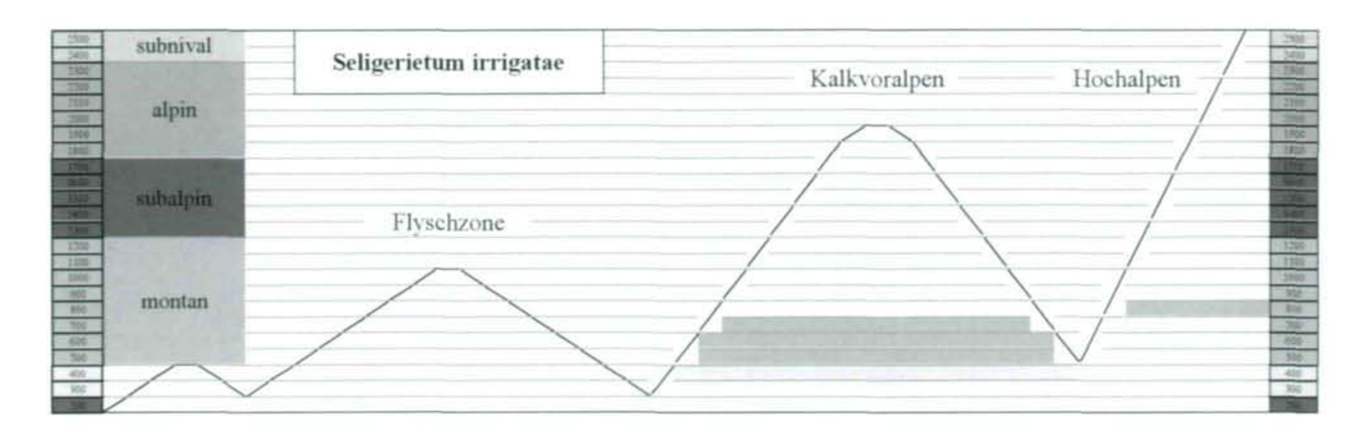


Abb. 325: *Seligeria austriaca, S. donniana* und *S. pusilla* an einem Kalkblock (Größe des abgebildeten Ausschnitts ca. 4 x 2 m) im Wendbachgraben S von Ternberg (130 m S Schluchteingang, Meereshöhe 355 m).

Der abgebildete Kalkblock (s. auch Abb. 280) aus Jurakalk liegt zwar in einer engen Schlucht, seine S- und SW-Wände sind aber vor allem von Laubbäumen (Buchen, Ulmen und Eschen) und deshalb nur während der Vegetationszeit stärker beschattet. Die Scheitelflächen des Blocks werden vom kräftigen *Anomodon viticulosus* bedeckt, die leicht überhängenden Stirnflächen dagegen fast ausschließlich von den Zwergmoosen der Gattung *Seligeria*. Beherrschende Art ist *Seligeria austriaca*, die hier an die Stelle der allgemein viel häufigeren *S. trifaria* tritt, aber von ihr nur mikroskopisch unterscheidbar ist (Sporengröße!). Beiden Arten gemeinsam ist die geringe Bereitschaft zur Ausbildung von Sporogonen. An sehr schattigen Felsen werden die *Seligeria*-Rasen üppig, bleiben aber immer steril und sind, mit Algen und Detritus behaftet und kalkverkrustet, oft kaum noch assimilationsfähig. Das trifft kaum für *Seligeria pusilla* und *S. donniana* zu, die innerhalb kleinerer, inselförmiger Populationen viel bereitwilliger Sporogone bilden (25.7.2002).

Fundorten aus Salzburg, Tirol und Steiermark bekannt (GRIMS et al. 1999). In manchen engen Tälern der Voralpen tritt sie lokal an die Stelle von *Seligeria trifaria*. Sie ist deutlich wärmeliebender als *S. trifaria* und hier auf die tiefsten Lagen der Bergstufe beschränkt (350, 410, 640 m). So etwa im Wendbachgraben S Ternberg und im Reichraminger Hintergebirge (Großer Bach und Bodinggraben). Ein entlegenes Vorkommen wurde in höherer subalpiner Lage am Nordaufstieg zum Großen Pyhrgas bei 1750 m notiert (Felswand einer Schutzhöhle). Es ist zugleich das höchste bekannte Vorkommen der Art. Ein weiterer Nachweis aus dem Gebiet der Hochalpen stammt aus der Dr. Vogelgesangklamm bei Spital/Pyhrn. Die einzigen auffindbaren Sporogone der riesige Flächen bedeckenden *Seligeria*-Rasen gehörten zu *Seligeria austriaca*. Vermutlich handelt es sich hier sonst überwiegend um sterile *Seligeria trifaria*.

Der fast immer dominanten *Seligeria austriaca* sind häufig *Seligeria pusilla, Jungermannia atrovirens* und *Gymnostomum aeruginosum* beigesellt. Mit durchschnittlich 4,2 Arten pro Aufnahme ist die Gesellschaft artenarm. Die Moosdeckung beträgt in den meisten Fällen 80 %. Das Seligerietum austriacae tritt überwiegend an leicht bis stark überhängenden Felsflächen (durchschnittliche Neigung 102°) feuchtschattiger Kalkblöcke und Felswände auf und bewächst dort Kahlstellen. Dabei ist die Gesellschaft manchmal mosaikförmig mit weiteren Seligerieten verzahnt, so etwa mit dem Seligerietum pusillae und dem Seligerietum donnianae. Bevorzugt werden Westlagen. Im luftfeuchten, schluchtartigen Teil des Wendbachgrabens werden auf durch Laubbäume beschatteten Blockwänden aber sogar südexponierte, außerhalb der Vegetationszeit kurzzeitig besonnte Felsflächen besiedelt (Abb. 280 und 325). Dort differenzieren die relativ wärmeliebenden Moose *Anomodon viticulosus, A. longifolius* und *Cirriphyllum tommasinii* eine Anomodon viticulosus-Subassoziation, die aber wegen der Steilheit der Felsflächen innerhalb des Sukzessionsverlaufs kaum jemals zu konkurrenzstarken Neckeretalia-Gesellschaften dieser pleurokarpen Arten führt.



In der Mehrzahl handelt es sich bei den Standorten der Gesellschaft um Schluchtfelsen und Felswände von Tunnel- und Höhleneingängen. Als besonders feuchtigkeitsliebende Ausbildungsform kann die *Barbula crocea*-Subassoziation an nassen Tunnelwänden aus Kieselkalk angesehen werden. Bereits publizierte Aufnahmen mit *Seligeria austriaca* sind nicht bekannt. Möglicherweise enthalten aber einzelne ältere Aufnahmen des Seligerietum tristichae diese erst seit der Bearbeitung durch SCHAUER (1967) unterschiedene Art.

Ass. 100. Seligerietum irrigatae ass. nov. (CD-ROM: Tab. 96, Abb. 281 und 282)

Holotypus: Schönau a.d. Enns, 430m, auf überrieselter Dolomitfelswand (CD-Tab. 96, Nr. 8), SW, 85°, 85%, 30dm²: *Seligeria irrigata* 4, *Aneura pinguis* 2, *Pinguicula alpina* 2, *Cratoneuron filicinum* +, div. Algen 1.

Kennart: *Seligeria irrigata*

Trennart innerhalb des Fissidention pusilli-Verbandes: *Palustriella commutata*

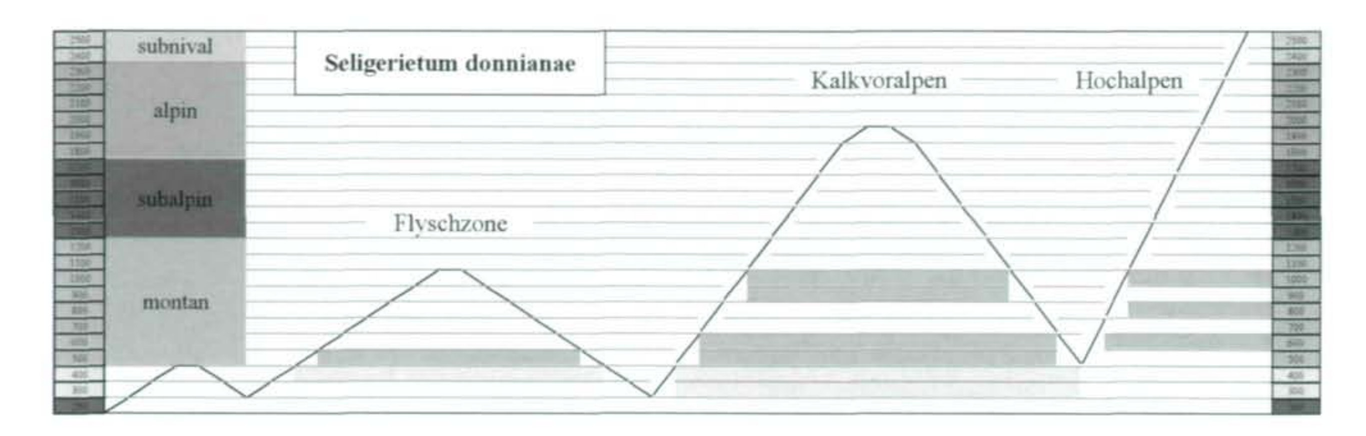
Konstante Begleiter: *Aneura pinguis* (hochstet), diverse Algen

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb des Fissidention pusilli: *Palustriella commutata*

Die von OCHYRA & GOS (1992) in den Artrang erhobene Sippe *Seligeria irrigata* charakterisiert eine eigene, ökologisch klar von allen übrigen *Seligeria*-Gesellschaften abgrenzbare, hydrophile Moosgesellschaft auf ständig überrieseltem Karbonatgestein. Auch morphologisch unterscheidet sich *Seligeria irrigata* deutlich von *Seligeria trifaria*, als deren Varietät sie ursprünglich beschrieben worden war. Die in Mitteleuropa endemische, seltene Art besiedelt im Gebiet ausschließlich ständig überrieselte Felsen aus meist splittrigem Hauptdolomit. H. Köckinger konnte anhand von einer Reihe von Nachweisen in den Nördlichen Kalkalpen der Steiermark sowie in den Karawanken und Gailtaler Alpen Kärntens die Beschränktheit auf diesen speziellen Standortstyp bestätigen. Die schönsten Ausbildungen der Gesellschaft sind aus der Großen Schlucht im Reichraminger Hintergebirge, aus dem Rindbachgraben bei Ebensee und Dolomitgräben bei Schönau a.d. Enns bekannt. Dort bildet am Eingang des Schleifenbachtales und im Frenzbachtal *Seligeria irrigata* an unbeschatteten, nach Süd, Südost bzw. Südwest gerichteten Dolomitfelswänden lockere, aber große Flächen einnehmende Bestände, die durch ihre schwärzliche Färbung ins Auge fallen. Die vor langer Zeit durch den Straßenbau freigelegten Felsen sind mit dicken Kalktuffschichten bedeckt. Die Stämmchen der *Seligeria*-Art wachsen offenbar mit den Tuffschichten mit und sind vom kalkschlammartigen Substrat stark durchsetzt, aus dem nur die obersten ihrer sichelförmigen Blätter herausragen. Thalli des Lebermooses *Aneura pinguis* und die Rosettenblätter des Alpenfettkrauts (*Pinguicula alpina*) liegen dagegen oberflächlich dem Substrat an. Verschiedene Algenarten spielen in der Gesellschaft ebenfalls eine größere Rolle, wurden aber nicht determiniert. Kontaktgesellschaften sind hier das Eucladietum verticillati bzw. das Eucladio-Pinguiculetum. Als Begleitmoose treten noch *Eucladium verticillatum, Orthothecium rufescens, Jungermannia atrovirens, Conocephalum conicum* und *Didymodon tophaceus* in Erscheinung.

Die wohl reichsten Vorkommen existieren in der Großen Schlucht (520 m) an mehreren besonnten, überrieselten Felsstufen aus Hauptdolomit, über die sich die vielen, hoch am Berg entspringenden Quellgewässer in die Schlucht ergießen (Abb. 281). Oft sind sie bedeckt mit Kalkschlamm, Sand oder Kalktuff und von mehrere Quadratmeter bedeckenden *Seligeria irrigata*-Populationen nahezu geschwärzt. Häufigstes Begleitmoos ist hier *Palustriella commutata* var. *falcata*, Kennart des als Kontaktgesellschaft fungierenden Cratoneuretum commutati.

Weitere Fundorte des Seligerietum irrigatae liegen an der Nordflanke des Toten Gebirges. Am Aufstiegsweg zur Rinnerhütte vom Offensee aus (800 m) ist die Exposition der nicht ganz vertikalen Dolomitfelswand (Neigung 85°) ausnahmsweise NW. Eine zusätzliche Beschattung erfolgt aber weder durch Felsen noch durch Bäume. Stämmchen und Blätter von *Seligeria irrigata* sind auch hier zum Teil von Blaualgen überzogen. Als zusätzliche Moosarten dringen von nassen, aber kaum überflossenen Randpartien her lediglich *Seligeria trifaria* und *Jungermannia atrovirens* in die Gesellschaft ein. Am Grießkarsteig liegt bei 890 m auf besonnten, dauerfeuchten Dolomitschrofen das höchste bekannte Vorkommen der Gesellschaft im Gebiet. Schöne Bestände existieren auch im Rindbachgraben bei Ebensee bei etwa 700 m (Abb. 282).



Das ausschließlich submontan und untermontan verbreitete, wärmeliebende Seligerietum irrigatae bevorzugt eindeutig Sonnlagen, die Gesteinsunterlage ist meist stärker geneigt, aber nur selten senkrecht oder gar überhängend. Die mittlere Artenzahl beträgt 4,8.

Beim Seligerietum irrigatae handelt es sich vermutlich um eine Dauergesellschaft. Durch ständiges Absplittern des Dolomits ist diese aber kaum einer Sukzession ausgesetzt, daher wohl meist langlebig.

Ass. 101. Seligerietum donnianae Marst. 1985 (CD-ROM: Tab. 97, Abb. 283 und 325)

Kennart: *Seligeria donniana*

Konstanter Begleiter: *Jungermannia atrovirens*

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb des Verbandes: *Jungermannia atrovirens*

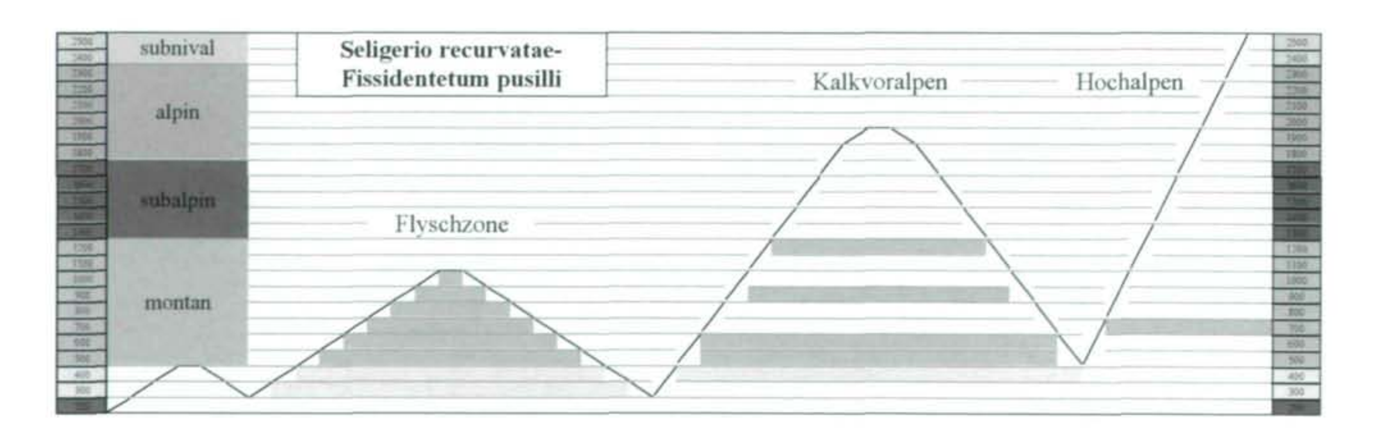
Seligeria donniana kennzeichnet eine im Gebiet nur sehr zerstreut vorkommende Zwergmoosgesellschaft auf beschattetem, feuchtem und meist kalkreichem Gestein. Das winzige Moos, das sich im Gelände oft nur durch seine in der Regel gebildeten Sporophyten zu erkennen gibt, ist als extrem konkurrenzschwache Art auf kahle Stellen steiler, oftmals überhängender Flächen auf Felswänden und Gesteinsblöcken angewiesen (Neigung 85-110°). Bevorzugt werden Nordlagen. Die Gesellschaft ist meist nur äußerst kleinräumig ausgebildet. Als hochstete Begleitart ist lediglich das Lebermoos *Jungermannia atrovirens* zu nennen, besonders randlich dringen noch verschiedene andere Moose – vorwiegend Kalkzeiger – in die Gesellschaft ein. Mit durchschnittlich 3,8 Arten zählt das Seligerietum donnianae zu den artenärmsten Gesellschaften des Verbandes. Nach Marstaller (1988) kann das boreal-montan verbreitete Seligerietum donnianae als stabile Dauergesellschaft betrachtet werden, die allerdings bei veränderten Licht- und Feuchteverhältnissen rasch verdrängt wird.

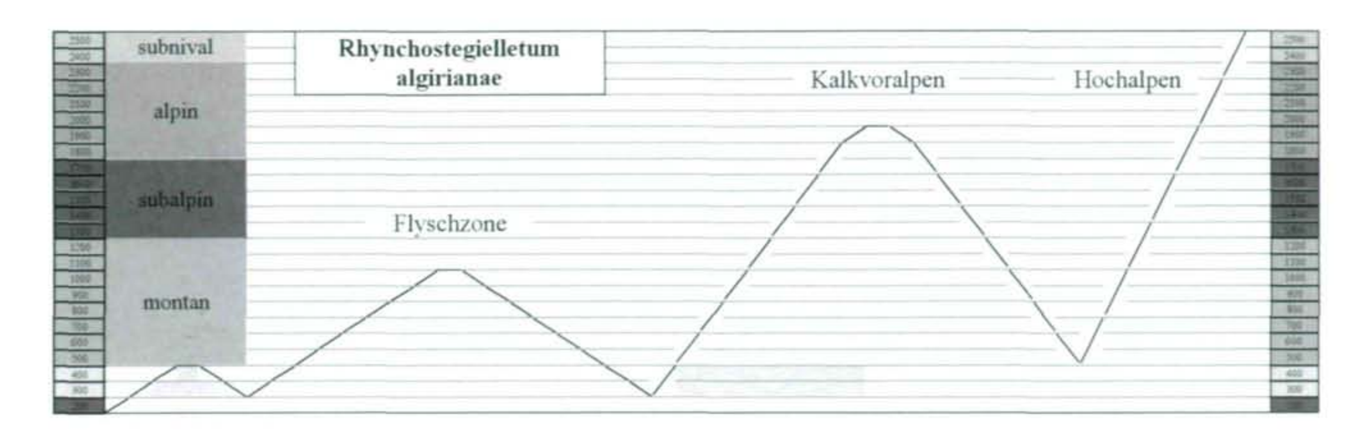
Das Seligerietum donnianae lebt auf Kalk und Dolomit (selten auf Kalkkonglomerat) in der submontanen und montanen Stufe der Kalkalpen zwischen 350 und 1055 m in feuchtschattigen Schluchten (Haselschlucht und Wendbachgraben), aber auch an nordseitigen Berghängen (Traunstein und Sengsengebirge). In den luftfeuchten Bachtälern der Flyschzone besiedelt die Gesellschaft bachnahes Flyschgestein (Mergel und schwach kalkhältigen Sandstein). Bislang wurde die spät beschriebene Gesellschaft nur selten belegt, z.B. von Marstaller (1988), Ahrens (1992) und Schlüsslmayr (1999a, 2001b).

Ass. 102. Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli Duda 1951 (CD-ROM: Tab. 98, Abb. 284)

Kennart: *Seligeria recurvata*

Trennarten: *Fissidens pusillus* s.str., *Oxystegus tenuirostris, Metzgeria conjugata, Campylostelium saxicola, Scapania nemorea, Diplophyllum albicans, Heterocladium heteropterum, Dichodontium pellucidum*





Verbreitungsschwerpunkt innerhalb des Verbandes: *Rhynchostegium murale, Plagiochila porelloides, Schistidium apocarpum* s.str.

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen):

- typicum (CD-Tab. 98, Nr. 1-28)
- campylostelietosum saxicolae subass. nov., Holotypus: Kleinramingtal, Trichtlgraben, 500m, auf Sandsteinfels (CD-Tab. 98, Nr. 29), N, 45°, 50%, 1dm^2: *Seligeria recurvata* 3, *Campylostelium saxicola* 1, *Eurhynchium hians* 2, *Scapania nemorea* 1, *Fissidens pusillus* 1, *Brachythecium velutinum* +.

Als Flyschgesteins-Gesellschaft par excellence kann das Seligerio-Fissidentetum gelten, das im gesamten Flyschgebiet recht häufig auf feuchtem, stark beschattetem Gestein zu finden ist. Da das leicht verwitternde Flyschgestein (Flyschsandstein, Mergel, Tonschiefer) ja meist nur entlang der Bäche und Wege zutage tritt, konzentrieren sich die Vorkommen der Gesellschaft auf bachnahe Felsblöcke und durch Straßen- und Wegbau freigelegte Felsen innerhalb sehr schattiger Laub- und Nadelwälder (Abb. 284). Die Standorte liegen vorwiegend in den lichtarmen Gräben und Bachtälchen der Flyschzone und sind zudem meist west- oder nordexponiert. Besonders häufig scheint die Gesellschaft in den Flyschtälern zwischen Steyr und Maria Neustift (Seitentäler des Kleinramingtales) zu sein. In den Kalkalpen ist die Gesellschaft ebenfalls an zerstreute Sandstein- und Mergelvorkommen gebunden (z.B. Haselschlucht und Bodinggraben im Reichraminger Hintergebirge sowie Almkogel bei Großraming). Entgegen zahlreicher Angaben in der deutschen Literatur wächst das Seligerio-Fissidentetum im Gebiet jedoch niemals auf reinem Kalkgestein. Nicht nur glatte, stark geneigte oder gar überhängende Bruchflächen von meist leicht kalkhältigem Flyschsandstein, Mergel und Tonschiefer werden bewachsen, sondern auch am Boden liegende Steine manchmal sehr geringer Größe. Die durch ihre massenhaft gebildeten, dichten Sporophytenherden sehr auffällige Kennart *Seligeria recurvata* bedeckt oft recht große Flächen. Dadurch erweckt die Gesellschaft einen sehr einheitlichen Eindruck. Als stete Begleitarten finden sich darinnen *Fissidens pusillus* s.str., *Ctenidium molluscum, Oxystegus tenuirostris, Rhynchostegium murale* und die Flechte *Lepraria incana*. *Rhynchostegium murale, Plagiochila porelloides* und *Schistidium apocarpum* s.str. besitzen im Seligerio-Fissidentetum ihren Verbreitungsschwerpunkt innerhalb des Verbandes. Der häufige Begleiter *Fissidens pusillus* s.str.[1], ein charakteristisches Moos kalkarmen Sandsteins, kann als Trennart gegen die restlichen *Seligeria*-Gesellschaften verwendet werden. Das Seligerio-Fissidentetum ist etwas artenreicher als die übrigen Gesellschaften des Verbandes, durchschnittlich sind 5 Arten am Aufbau der Gesellschaft beteiligt. Speziell an stark geneigten Flächen stellt das Seligerio-Fissidentetum eine stabile Dauergesellschaft dar (MARSTALLER 1988), die dagegen bei Anreicherung von Humus und Feinmaterial von kräftigen pleurokarpen Laubmoosen verdrängt werden kann (HÜBSCHMANN 1986).

Neben der typischen Subassoziation mit zahlreichen Kalkzeigern konnte eine deutlich azidophile *Campylostelium saxicola*-Subassoziation mit *Campylostelium saxicola* und *Scapania nemorea* auf mehr oder weniger kalkfreiem Flyschsandstein ausgeschieden werden. Diese seltene Ausbildungsform der Gesellschaft und zusätzliche Aufnahmen mit den Azidophyten *Diplophyllum albicans, Blepharostoma trichophyllum* und *Heterocladium heteropterum* vermitteln bereits zu den schattenliebenden Felsmoosgesellschaften auf feuchtem Silikatgestein (Brachydontietum trichodis bzw. Diplophyllo albicantis-Scapanietum nemorosae).

Das Seligerio-Fissidentetum wurde beschrieben u.a. von POELT (1954), HAGEL, (1966), NEUMAYR (1971), HERTEL (1974), HÜBSCHMANN (1986), MARSTALLER (1988), DREHWALD & PREISING (1991), AHRENS (1992) und SCHLÜSSLMAYR (1999a).

Ass. 103. Rhynchostegielletum algirianae GIAC. 1951 (CD-ROM: Tab. 99, Abb. 5, 19 und 285)

Kennart: *Rhynchostegiella tenella*

Trennart innerhalb des Verbandes: *Tortula muralis* var. *aestiva*

Konstanter Begleiter: *Anomodon viticulosus*

Als thermophile Felsmoosgesellschaft bleibt das Rhynchostegielletum algirianae in ganz Österreich eine seltene Er-

[1] Die beiden ökologisch differierenden Sippen *Fissidens pusillus* s.str. und *F. gracilifolius* wurden ehemals nicht unterschieden und stiften nach wie vor große Verwirrung in den Tabellen der bryosoziologischen Literatur. Im Gebiet handelt es sich bei der *Fissidens*-Art im Seligerio recurvatae-Fissidentetum pusilli ausnahmslos um *F. pusillus* s.str., auf die sich vermutlich auch Duda bei der Erstbeschreibung bezogen hat. *F. gracilifolius* fehlt auf Sandstein vollständig.

scheinung. Im Gebiet beschränkt sich ihr Vorkommen auf die wärmsten, submontanen Regionen des Alpenvorlands und der Kalkvoralpen und hier auf Höhen zwischen 310 und 440 m. Lokal ist die Gesellschaft aber nicht selten auf den nur mäßig in der Vegetationsperiode durch Laubholz beschatteten, oft südexponierten Kalkkonglomeratfelsen der Hochterrassen entlang des Steyrflusses. So findet man sie südlich der Stadtgrenze von Steyr in Gründberg, Untergründberg und Neuzeug (Kupferweg), wo ihre Kennart *Rhynchostegiella tenella* glatte, aus der aus gepreßtem Schotter („Nagelfluh") bestehenden Felswand ragende Steine und Steinchen überzieht. Die Standorte wirken stets recht trocken und befinden sich oft in Bodennähe an durch überhängende Felsen geschützten, senkrechten Flächen. Am Tabor-Friedhof in Steyr besiedelt die zierliche *Rhynchostegiella tenella* eine leicht beschattete, alte Friedhofsmauer. In der Literatur werden auch Mauern alter Burgruinen als Sekundärstandorte angegeben (AHRENS 1992). Am Fuß des Ruinenfelsens der Burgruine Losenstein im Ennstal wächst sie sehr reichlich an warmen Überhangflächen und in Spalten von Kalkfels (Abb. 19 und 285), spärlich auch an der Ruinenmauer (hier sogar in Nordlage). *Rhynchostegiella tenella* gilt als submediterran-subatlantisches Moos österreichweit als gefährdet (RL 3) und ist hier nur in klimatisch begünstigten Gebieten aufzufinden. Als Begleitarten des meist sehr kleinflächig ausgebildeten Rhynchostegielletum algirianae fungieren u.a. die ebenfalls wärmeliebenden Arten *Anomodon viticulosus, A. longifolius, Eurhynchium crassinervium*, *Gymnostomum calcareum* und *Tortula muralis* var. *aestiva*, die als Trennart innerhalb des Verbandes angesehen werden kann. Die äußerst artenarme Gesellschaft ist zwar konkurrenzschwach, kann sich aber nach MARSTALLER (1988) als stabile Dauergesellschaft behaupten.

11.2 ORDNUNG Pleurochaeto-Abietinelletalia abietinae MARST. 2002

11.2.1 VERBAND Abietinellion abietinae GIAC. ex NEUM. 1971

Ass. 104. Abietinelletum abietinae STOD. 1937 (CD-ROM: Tab. 100)

Charakteristische Artengruppe (Kennarten?): *Thuidium abietinum, Entodon concinnus, Homalothecium lutescens, Rhytidium rugosum, Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum*

Das nach HÜBSCHMANN (1986) xerophile und wärmeliebende Abietinelletum abietinae lebt in flachgründigen, kalkreichen Trockenrasen, auf Kalk- und Dolomitschutt sowie auf kalkreichen Felsblöcken. Die synsystematische Stellung der Assoziation und ihre Berechtigung als eigenständige Moosgesellschaft ist noch unklar. In moosreichen Halbtrocken- und Trockenrasen können ihre pleurokarpen Kennarten *Thuidium abietinum, Entodon concinnus, Homalothecium lutescens, Rhytidium rugosum* und *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum* zwar hohe Deckungswerte erreichen. Dennoch tritt hier die Assoziation kaum als eigenständige Erdmoosgesellschaft auf, sondern muß als von Phanerogamen abhängige Synusie verschiedener Trockenrasengesellschaften gesehen werden (CD-Tab. 100, Nr. 1-6).

Anders verhält es sich bei epipetrischen Beständen des Abietinelletum (CD-Tab. 100, Nr. 7-22). Diese findet man auf unbeschatteten Scheitelflächen und gegliederten Stirnflächen von Kalk-, Dolomit- und Kalkkonglomeratfelsblöcken, oft innerhalb von Kalkmagerwiesen, die sie nur wenig überragen. Die thermophile Gesellschaft profitiert dort – speziell in sonniger Hanglage – von den erhöhten Temperaturen bodennaher Bereiche, ohne sich der Konkurrenz höherer Vegetation aussetzen zu müssen. Dominante Arten dieser Ausbildungsform auf Gestein sind *Thuidium abietinum, Homalothecium lutescens* und *Entodon concinnus,* während *Rhytidium rugosum* und *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum* seltener vertreten sind. An Begleitarten spielen *Anomodon viticulosus, Tortula ruralis, Encalypta vulgaris, Bryum caespiticium* und *Leucodon sciuroides* die größte Rolle, häufig sind die Flechte *Leptogium lichenoides*, Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria*) und Mauerpfeffer-Arten (*Sedum* spp.) beigemengt.

Die Mehrzahl der Aufnahmen aus dem Gebiet stammen aus dem Alpenvorland und der wärmebegünstigten Region der Ennstaler Voralpen. Die Gesellschaft wurde aber sogar aus alpinen Lagen der Hochalpen belegt (Kleiner Pyhrgas, 1930 m).

12 SCHATTENLIEBENDE MOOSGESELLSCHAFTEN AUF BASENREICHEM GESTEIN UND RINDE

12.1 ORDNUNG Neckeretalia complanatae JEZ. et VONDR. 1962

Kennarten: *Homalothecium sericeum, Porella platyphylla, Metzgeria furcata, Neckera pumila, Eurhynchium crassinervium, Zygodon rupestris, Anomodon rostratus, Platydictya subtilis*

Die Ordnung Neckeretalia complanatae ist in Mitteleuropa nur durch den Verband Neckerion complanatae vertreten. Der von MARSTALLER (1993) ebenfalls in diese Ordnung gestellte Verband Fissidention pusilli ist nach Ansicht des Verfassers besser in die Ordnung Ctenidietalia mollusci einzugliedern.

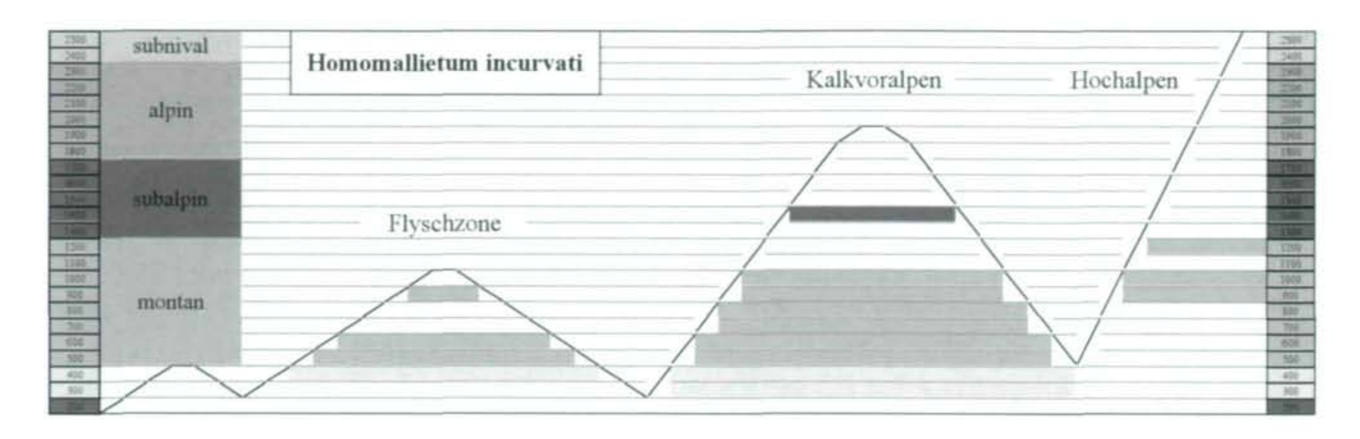
12.1.1 VERBAND Neckerion complanatae SM. et HAD. in KL. 1948

Kennarten: *Brachythecium populeum, Plagiomnium cuspidatum, Homalia trichomanoides, Anomodon viticulosus, A. longifolius, Isothecium striatulum, Metzgeria conjugata, Peltigera praetextata* (F), *Homalothecium philippeanum*

Bei den vorwiegend von konkurrenzkräftigen, pleurokarpen Laubmoosen beherrschten Assoziationen des Verban-

Tab. 22: Stetigkeitstabelle des Verbandes Neckerion complanatae

	Homomallietum incurvati	Pterigynandretum filiformis	Homalothecio-Porelletum	Anomodontetum attenuati	Cirriphylletum vaucheri	Brachythecietum populei	Isothecietum myuri	Taxiphyllo-Rhynchostegietum	Plagiomnio-Homalietum	Anomodonto-Leucodontetum	Homalothecio-Neckeretum besseri
Nummer der Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
Anzahl der Aufnahmen	13	52	33	44	25	41	60	27	22	64	26
Kennarten der Assoziationen											
Homomallium incurvatum	V	.	.	.	r	r	.	.	.	.	r
Pseudoleskeella nervosa	+	V	II	r		+	r	.	.	+	r
Anomodon attenuatus	.	r	+	V	I	+	r	I	II	+	I
Cirriphyllum tommasinii	I	.	.	I	V	.	r	.	.	.	I
Brachythecium populeum	.	r	r	+	I	V	I	.	II	r	r
Isothecium alopecuroides	+	+	+	I	.	r	V	r	III	II	.
Taxiphyllum wissgrillii	.	.	.	.	.	.	r	V	r	.	.
Homalia trichomanoides	.	.	.	I	.	r	r	.	V	r	.
Neckera complanata	.	+	I	I	I	r	I	.	+	V	.
Homalia besseri	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	V
Neckerion complanatae											
Anomodon viticulosus	.	+	I	II	II	r	r	II		II	II
Anomodon longifolius	.	.	.	I	r	.	r	+	.	r	r
Isothecium striatulum	.	.	.	I	II	r	.	I	.	r	II
Metzgeria conjugata	.	.	.	I	r	r	I	r	I	r	r
Plagiomnium cuspidatum	.	r	r	I	r	r	r	.	.	r	.
Homalothecium philippeanum	I	+	.	+	II	r	.	I	.		I
Peltigera praetextata (F)	.	.	.	I	r	+	+	+	+	r	.
Neckeretalia complanatae											
Homalothecium sericeum	.	+	V	+	.	.	r	.	.	I	.
Porella platyphylla	.	I	III	I	I	.	r	.	r	I	II
Metzgeria furcata	.	II	II	II	.	+	II	r	II	II	I
Neckera pumila	.	r	r	.	.	.	r	.	.	+	.
Eurhynchium crassinervium	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.
Zygodon rupestris	.	+	II	r	.	.	+	.	.	II	.
Anomodon rostratus	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	+
Platydictya subtilis	.	I	I	+	.	+	+	.	II	I	.
Wichtige Begleiter											
Rhynchostegium murale	.	r	.	r	I	II	r	.	r	.	.
Pseudoleskea incurvata	II	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.
Schistidium crassipilum	III	r	r	.	II	I	.	.	.	.	+
Tortella tortuosa	IV	I	I	II	III	II	II	r	+	I	III
Fissidens dubius	I	.	r	I	II	+	I	II	I	r	II
Ctenidium molluscum	I	r	+	II	III	II	II	I	I	r	+
Schistidium elegantulum	II	.	.	.	+	.	.	r	.	.	r
Encalypta streptocarpa	+	r	.	I	II	II	.	I	.	+	I
Hypnum cupressiforme	+	III	II	II	r	II	III	.	II	II	.
Bryum subelegans	+	I	II	+	I	I	I	r	I	I	r
Leucodon sciuroides	.	III	IV	I	.	+	I	.	r	III	+
Pterigynandrum filiforme	.	III	I	+	.	+	II	.	+	II	.
Radula complanata	.	III	II	I	.	II	II	.	I	III	r
Frullania dilatata	.	II	I	r	.	+	r	.	.	II	.
Frullania tamarisci	.	+	I	+	.	r	II	.	.	II	.
Pylaisia polyantha	.	II	r	r	.	r	r	.	r	r	.
Neckera crispa	.	+	+	II	+	r	II	r	I	II	I
Lejeunea cavifolia	.	r	+	II	.	I	II	r	II	II	.
Plagiochila porelloides	.	r	+	II	II	r	III	I	I	I	+
Eurhynchium hians	.	.	+	I	r	r	.	II	.	r	r
Dicranum viride	.	.	r	+	.	+	II	.	.	r	.
Brachythecium rutabulum	.	.	.	+	r	I	r	r	I	r	.
Pedinophyllum interruptum	.	.	.	I	II	.	.	II	r	r	I
Plagiomnium rostratum	.	.	.	I	II	I	+	II	I	.	I
Schistidium trichodon	.	.	.	.	r	II	.	.	.	.	r
Dicranum scoparium	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.



des handelt es sich in der Regel um langlebige Dauergesellschaften an frischen bis trockenen, halbschattigen bis schattigen Standorten innerhalb submontaner und montaner Laubwälder[1]. Die durchwegs basenliebenden Gesellschaften gedeihen sowohl epiphytisch auf mineralreicher Laubholzborke als auch epilithisch auf meist kalkreichem Gestein, selten auf Sandstein und Granit. Sie steigen nur ausnahmsweise bis zur subalpinen Stufe.
Es sind dies die Assoziationen:

- Homomallietum incurvati PHIL. 1965
- Pterigynandretum filiformis HIL. 1925
- Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae STORM. ex DUDA 1951
- Anomodontetum attenuati PECIAR 1965
- Cirriphylletum vaucheri NEUM. 1971
- Brachythecietum populei PHIL. 1972
- Isothecietum myuri HIL. 1925
- Taxiphyllo-Rhynchostegietum muralis BREUER 1968
- Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis MARST. 1993
- Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis WISN. 1930
- Homalothecio sericei-Neckeretum besseri JEZ. et VONDR. 1962

12.1.1.1 UNTERVERBAND Pseudoleskeello nervosae-Homomallienion incurvati MARST. 1992

Ass. 105. Homomallietum incurvati PHIL. 1965 (CD-ROM: Tab. 101, Abb. 286)

Kennart: *Homomallium incurvatum*

Trennarten: *Pseudoleskea incurvata, Schistidium elegantulum, Orthotrichum cupulatum*

Konstante Begleiter: *Tortella tortuosa, Schistidium crassipilum*

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der Neckeretalia: *Pseudoleskea incurvata, Schistidium crassipilum, S. elegantulum, Tortella tortuosa, Orthotrichum cupulatum*

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen und Varianten):

- typicum (CD-Tab. 101, Nr. 1-7)
  - typische Variante (CD-Tab. 101, Nr. 1-2)
  - *Tortella tortuosa*-Variante (CD-Tab. 101, Nr. 3-7)
- pseudoleskeelletosum catenulatae MARST. 1986 (CD-Tab. 101, Nr. 8-10)
- pseudoleskeetosum incurvatae subass. nov. (CD-Tab. 101, Nr. 11-13), Holotypus: Ternberg, Schoberstein, 1050m, auf Kalkfels (CD-Tab. 101, Nr. 13), E, 70°, 95%, 3dm²: *Homomallium incurvatum* 4, *Pseudoleskea incurvata* 2, *Campylium halleri* 3, *Tortella tortuosa* +.

Auf leicht bis stärker beschattetem Kalkgestein bildet in relativ warmen und trockenen Wäldern das pleurokarpe Moos *Homomallium incurvatum* oft nur kleinfächig flache, deckenförmige Überzüge. Hochstet sind *Tortella tortuosa* und – oft mit sehr hohen Deckungswerten – *Schistidium crassipilum* beigesellt, häufig finden sich noch *Schistidium elegantulum* und *Pseudoleskea incurvata* in den Aufnahmen. Die Gesellschaft lebt vor allem in der montanen Stufe, am thermisch begünstigten Südabfall des Sengsengebirges konnte sie bis 1420 m nachgewiesen werden. Nach MARSTALLER (1992) handelt es sich um eine wärmeliebende, stabile Dauergesellschaft, die lediglich in frischeren Wäldern von hygrophytischen Neckerion-Gesellschaften abgelöst wird (im Gebiet durch das Cirriphylletum vaucheri, das Brachythecietum populei und das Homalothecio sericei-Neckeretum besseri). Xerophytische bzw. photophile Arten wie *Orthotrichum cupulatum, Pseudoleskeella catenulata, Schistidium crassipilum* und *S. elegantulum* verweisen auf einen bereits zu den lichtliebenden Assoziationen Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae und Pseudoleskeeletum catenulatae überleitenden Charakter der Gesellschaft. Als Substrat dienen Steine und Blöcke aus Kalk und Dolomit. Die Standorte liegen so gut wie immer innerhalb von Laub-, seltener Fichtenwäldern, die oft an Südhängen stocken. Am häufigsten wurden nach Osten gerichtete, nur schwach bis stärker geneigte, jedoch nie senkrechte Gesteinsflächen besiedelt. Die Gesellschaft ist artenarm (durchschnittlich 4,3 Arten), ihre Deckung beträgt aber häufig 100 %.

Die häufigste Ausbildungsform der Gesellschaft ist die für luftfeuchtere Standorte bezeichnende Tortella tortuosa-Variante der typischen Subassoziation. Besonders trockene

[1] Weitere ökologische Standortsbedingungen und Unterschiede zu den Ctenidion-Gesellschaften sind in der Beschreibung des Ctenidion mollusci aufgelistet.

Standorte werden durch die Subassoziation mit *Pseudoleskeella catenulata* (mit den beiden Trennarten *Pseudoleskeella catenulata* und *P. nervosa*) charakterisiert. Hochmontan erscheint mit der *Pseudoleskea incurvata*-Subassoziation (bei ca. 1000 m) eine weitere, für die Kalkalpen typische und relativ häufige Form der Gesellschaft. Das Homomallietum incurvati tritt besonders in wärmeren Lagen zerstreut, lokal aber recht häufig auf. In der Literatur wird die Gesellschaft von MARSTALLER (1992), PHILIPPI (1965b). DREHWALD & PREISING (1991), AHRENS (1992) und SCHLÜSSLMAYR (2001b) erwähnt.

Ass. 106. Pterigynandretum filiformis HIL. 1925 (CD-ROM: Tab. 102)

Kennart: *Pseudoleskeella nervosa*

Trennarten: *Orthotrichum pallens, O. speciosum, O. stramineum, O. striatum, O. obtusifolium, O. affine, Pylaisia polyantha, Platygyrium repens*

Konstante Begleiter: *Leucodon sciuroides, Hypnum cupressiforme, Pterigynandrum filiforme, Radula complanata*

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der Neckeretalia: *Pterigynandrum filiforme*

Untereinheiten der Assoziation (Varianten):
- typische Variante, epiphytische Ausbildung (CD-Tab. 102, Nr. 1-26) und Gesteinsausbildung (CD-Tab. 102, Nr. 49-52)
- *Pterigynandrum filiforme*-Variante (CD-Tab. 102, Nr. 27-48)

Als photophile Gesellschaft des eher schattenliebenden Neckerion-Verbandes tritt das Pterigynandretum filiformis auf basenreicher Borke von frei bzw. in lichten Wäldern stehenden Laubbäumen, viel seltener auf basenreichem, trockenem Gestein auf. Die Kennart der Gesellschaft ist das gegenüber Luftschadstoffen recht empfindliche Moos *Pseudoleskeella nervosa*. Die namengebende Art *Pterigynandrum filiformis* besitzt zwar im Pterigynandretum filiformis ihren Verbreitungsschwerpunkt und tritt mit hoher Stetigkeit auf, kann aber im Gebiet nicht einmal als Trennart herangezogen werden, da sie innerhalb des Verbandes sowohl im Isothecietum myuri als auch im Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis häufig anzutreffen ist. Als Begleitarten überwiegen deutlich photophile Orthotrichetalia-Arten gegenüber skiophilen Arten der Ordnung Neckeretalia. Überhaupt scheint das Pterigynandretum filiformis zwischen beiden Ordnungen zu vermitteln und eine Eingliederung in den Ulotion crispae-Verband wäre denkbar (*Pseudoleskeella nervosa* ist ja auch in den meisten Gesellschaften der Orthotrichetalia stark präsent). *Radula complanata, Leucodon sciuroides, Hypnum cupressiforme, Frullania dilatata, Pylaisia polyantha* und zahlreiche *Orthotrichum*-Arten finden sich in der Gesellschaft ein und können teilweise sogar zu ihrer Differenzierung herangezogen werden. Unter den schattenliebenden Moosen des Neckerion-Verbandes erlangen lediglich *Metzgeria furcata, Porella platyphylla* und *Platydictya subtilis* größere Bedeutung. Als wichtigste Trägerbäume der Gesellschaft fungieren Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*) und Esche (*Fraxinus excelsior*), etwas seltener Apfelbaum (*Malus*), Weidenarten (*Salix*), Roßkastanie (*Aesculus*), Pappel (*Populus*), Linde (*Tilia*) und andere Laubbaumarten. Als Standorte kommen Alleen und Obstwiesen, Weg- und Waldränder sowie aufgelichtete Bergwälder in Betracht. Oft handelt es sich bei den Phorophyten um alte Bäume mit großen Stammdurchmesser. Bewachsen werden zwar sowohl basisnahe Stammteile als auch mittlere und höhere Stammbereiche. Die Moosdeckung ist sehr hoch, die Neigung des Substrats naturgemäß meist etwa 90°. Am Aufbau der Gesellschaft sind bis zu 17 Arten (durchschnittlich 7,9) beteiligt, darunter befinden sich allerdings viele Flechten.

Epiphytische Ausbildungen der Gesellschaft liegen im Gebiet etwa in gleicher Häufigkeit von der typischen Variante und der *Pterigynandrum filiformis*-Variante vor. Selten bleibt dagegen die Gesellschaft auf basenreichem, trockenem und leicht beschattetem Gestein innerhalb lichter Wälder in höheren montanen Lagen. Zwischen 800 und 1000 m erscheint diese epilithische Ausbildungsform meist in Südlage sowohl auf Flyschgestein als auch auf Karbonatgestein. *Homalothecium philippeanum, Schistidium apocarpum* s.str., *Orthotrichum anomalum, Ctenidium molluscum* und Gesteinsflechten sind dafür bezeichnend. Während Aufnahmen auf Gestein nur vereinzelt aus der Flyschzone und den Bergen der Kalkvoralpen (Schieferstein, Schoberstein) vorliegen, erstreckt sich das Verbreitungsgebiet der epiphytischen Ausbildungsform vom Alpenvorland (Werndlpark in Steyr) bis zu den Bergwäldern an der Nordflanke der Hochalpen (von 330-1485 m).

Nach MARSTALLER (1992) besitzt das Pterigynandretum filiformis seinen Schwerpunkt in den östlichen und südöstlichen Teilen Zentraleuropas und im Donaugebiet Südosteuropas. Aus Deutschland wurde die Gesellschaft außerdem von AHRENS (1992), aus Österreich von SCHLÜSSLMAYR (2001a, 2001b) belegt.

Ass. 107. Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae STORM. ex DUDA 1951 (CD-ROM: Tab. 103, Abb. 287)

Charakteristische Artenkombination: *Homalothecium sericeum, Porella platyphylla*

Konstanter Begleiter: *Leucodon sciuroides*

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der Neckeretalia: *Leucodon sciuroides, Bryum subelegans*

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen):
- typicum (CD-Tab. 103, Nr. 1-10)
- leucodontetosum sciuroidis MARST. 1992 (CD-Tab. 103, Nr. 11-33)

An basenreicher Borke licht stehender Laubbäume, selten auch auf trockenem, kalkreichen Gestein lebt mit dem Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae eine xerophytische, wärmeliebende Gesellschaft. Sie besitzt keine eigentlichen Kennarten, ist aber durch das – oft gemeinsame – Auftreten der beiden Arten *Homalothecium sericeum* und *Porella platyphylla* charakterisiert, die aufgrund breiter ökologischer Amplituden sowohl längere Austrocknung ertragen als auch an frischen Standorten zu gedeihen vermögen (HERTEL 1974). Man findet die Gesellschaft deshalb

nicht nur an besonnten Standorten (hier tritt das Lebermoos *Porella platyphylla* oft stark zurück oder fehlt vollständig), sondern auch in schattigen Lebensräumen. Sehr auffällig ist die hohe Stetigkeit des photophilen *Leucodon sciuroides*, der innerhalb der Ordnung Neckeretalia hier die optimalsten Bedingungen vorfindet. Weitere regelmäßig beigesellte Begleitarten sind *Bryum subelegans, Pseudoleskeella nervosa, Metzgeria furcata, Zygodon rupestris, Radula complanata* und *Hypnum cupressiforme*. Schattenliebende Neckerion-Arten spielen nur eine untergeordnete Rolle. Als Trägerbäume dienen meist frei oder zumindest hell stehende, oft sehr alte Straßenbäume (Abb. 287), Park- und Alleebäume, Uferbäume, Obstbäume, aber auch Bäume an Waldrändern und in aufgelichteten Bergwäldern. Wichtigste Phorophyten sind Bergahorne (*Acer pseudoplatanus*) und Linden (*Tilia*), außerdem Roßkastanien (*Aesculus*), Eschen (*Fraxinus excelsior*), Eichen (*Quercus*), Rotbuchen (*Fagus sylvatica*), Obstbäume (*Malus, Pyrus*) und Feldahorne (*Acer campestre*). Die bewachsenen Borkenpartien wirken ausgesprochen trocken. Überwiegend werden die höheren Stammbereiche bis zu den Astgabeln besiedelt. Dabei ist die Moosdeckung sehr hoch. Nord- und Ostexposition werden bevorzugt. Der Eigenschatten des Stammes verhindert dabei eine extreme Insolation der Gesellschaft an frei stehenden Bäumen. Die mittlere Artenzahl (inklusive Flechten) beträgt 7,3.

Viel häufiger als die typische Subassoziation ist die *Leucodon sciuroides*-Subassoziation mit den Trennarten *Leucodon sciuroides, Zygodon rupestris* und *Frullania dilatata*. Für manche Gebiete in Deutschland wird das Homalothecio-Porelletum als vorwiegend epipetrische Gesellschaft beschrieben (MARSTALLER 1992, NEUMAYR 1971 und HERTEL 1974). Auch im Leithagebirge (Burgenland) wächst sie auf Quarzit- und Kalkblöcken (SCHLÜSSLMAYR 2001b). HERZOG (1943), PHILIPPI (1972), HÜBSCHMANN (1986) und AHRENS (1992) erwähnen sie dagegen vor allem als epiphytische Assoziation. Auch im Untersuchungsgebiet beschränken sich epipetrische Vorkommen der Gesellschaft auf Steilflächen wenig beschatteter Nagelfluhfelsen im Alpenvorland (Neuzeug und Gründberg S Steyr). Thermophile Kalkfelsmoose (*Eurhynchium crassinervium, Campylium calcareum* und *Homalothecium lutescens*) charakterisieren dort diese deutlich wärmeliebende Ausbildungsform[1]. Epiphytisch ist die Gesellschaft häufig zwischen dem Alpenvorland (Werndlpark in Steyr) und den Bergwäldern der Hochalpen (Almtal, Hintere Hetzau) zu beobachten (310-1150 m).

12.1.1.2 UNTERVERBAND Brachythecio populei-Homalienion trichomanoidis MARST. 1992

Kennarten: *Homalia trichomanoides, Brachythecium populeum, Isothecium alopecuroides, Plagiomnium cuspidatum, Thuidium delicatulum*

[1] *Homalothecium sericeum* dominiert außerdem häufig auf besonnten Mauern und in Felsfluren. Derartige Bestände mit *Orthotrichum anomalum, O. cupulatum, Schistidium crassipilum* und *Tortula muralis* sind aber dem Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae zuzuordnen.

Ass. 108. Anomodontetum attenuati PECIAR 1965 (CD-ROM: Tab. 104)

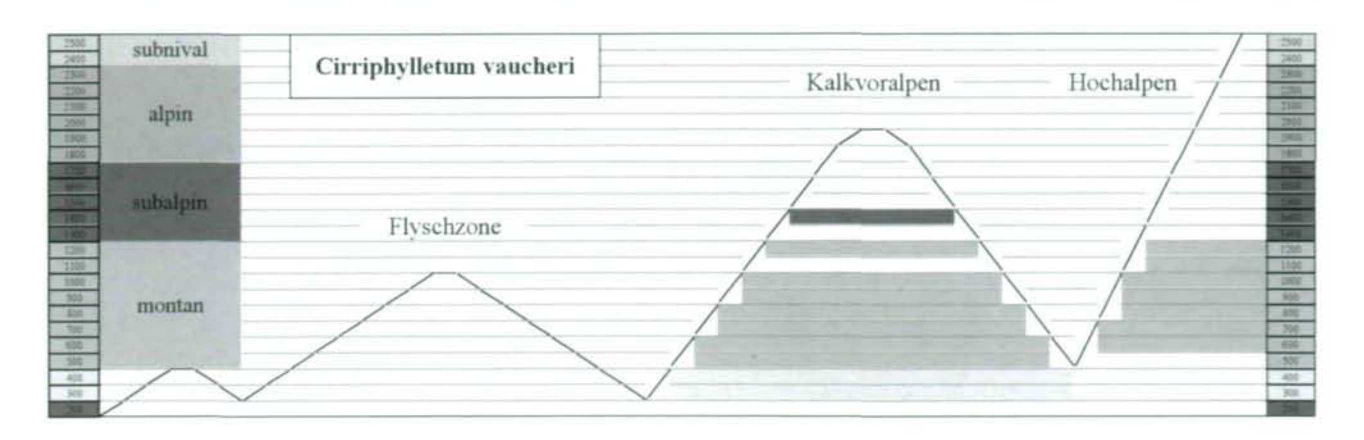
Kennart: *Anomodon attenuatus*

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der Neckeretalia: *Anomodon longifolius, Peltigera praetextata* (F)

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen und Varianten):
- typicum (CD-Tab. 104, Nr. 1-33)
  - typische Variante, epiphytische Ausbildung (CD-Tab. 104, Nr. 1-11) und Gesteinsausbildung (CD-Tab. 104, Nr. 12-20)
  - *Cirriphyllum tommasinii*-Variante (CD-Tab. 104, Nr. 21-25)
  - *Isothecium alopecuroides*-Variante (CD-Tab. 104, Nr. 26-29)
  - *Thamnobryum alopecurum*-Variante (CD-Tab. 104, Nr. 30-33)
- leucodontetosum sciuroidis (BARKM. 1958) MARST. 1992 (CD-Tab. 104, Nr. 34-40)
  - typische Variante (CD-Tab. 104, Nr. 34-39)
  - *Isothecium alopecuroides*-Variante (CD-Tab. 104, Nr. 40)
- homalietosum trichomanoidis MARST. 1991 (CD-Tab. 104, Nr. 41-44)
  - typische Variante (CD-Tab. 104, Nr. 41-43)
  - *Thamnobryum alopecurum*-Variante (CD-Tab. 104, Nr. 44)

Auf kalkhältigem Gestein und basenreicher Borke von Laubbäumen bildet *Anomodon attenuatus* häufig dichte Decken. Die pleurokarpe Kennart ist fast immer das dominierende Moos, wird aber stets von zahlreichen anderen Moosarten begleitet. Als häufigste sind *Anomodon viticulosus, Metzgeria furcata, Hypnum cupressiforme, Lejeunea cavifolia, Tortella tortuosa, Plagiochila porelloides, Ctenidium molluscum* und *Neckera crispa* zu nennen. *Anomodon longifolius* und die Flechte *Peltigera praetextata* haben hier ihren Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der Ordnung Neckeretalia. Die Gesellschaft zeigt nach MARSTALLER (1992) eine deutlich subkontinentale Verbreitungstendenz und findet sich als mäßig wärmeliebende Assoziation vor allem in den tiefen Lagen des Alpenvorlands und der Kalkalpen. Epiphytisch wächst sie häufig auf freiliegenden Bodenwurzeln, Stammbasen und dem unteren Mittelstamm von Laubbäumen, meist Rotbuchen (*Fagus sylvatica*), Eschen (*Fraxinus excelsior*) und Bergahornen (*Acer pseudoplatanus*) in warmen, aber luftfrischen Wäldern. Epipetrisch besiedelt sie Steil- und Zenitflächen von beschatteten Gesteinsblöcken aus Kalk, Kalkkonglomerat, Dolomit und Mergel. Ausbildungen auf Gestein und Borke sind im Gebiet gleich häufig zu beobachten. In den kühleren Lagen der Montanstufe wird die Gesellschaft auf Borke vom Isothecietum myuri, auf Kalkgestein vom Cirriphylletum vaucheri abgelöst. Das Anomodontetum attenuati ist eine üppig entwickelte, geschlossene Dauergesellschaft (Moosdeckung meist 100 %) vorwiegend vertikaler Substratflächen. Mit 8,3 Arten pro Aufnahme ist sie zudem artenreich.

Außer der typischen Subassoziation an trockenen, schattigen Standorten (MARSTALLER 1992), die im Gebiet mit mehreren Varianten vertreten ist (typische Variante auf Gestein und Borke, *Cirriphyllum tommasinii*-Variante und *Thamnobryum alopecurum*-Variante auf Gestein, *Isothecium alopecuroides*-Variante auf Borke) konnte eine xerophytische bzw. photophile *Leucodon sciuroides*-Subassoziation (Trennarten: *Leucodon sciuroides* und *Homalothe-*



cium sericeum) auf Nagelfluh (Alpenvorland) und Borke sowie eine hygrophile Subassoziation mit *Homalia trichomanoides* auf feuchtem Kalkgestein und Stammbasen in Gewässernähe ausgeschieden werden. *Thamnobryum alopecurum* charakterisiert hier eine besonders feuchtigkeitsliebende Variante auf Gestein.

Die zwar schattenliebende, aber thermophile und frischeliebende Gesellschaft besitzt ihre Hauptverbreitung in den Auen des Alpenvorlands, den tiefgelegenen Bachtälern und wärmebegünstigten Bergwäldern der Kalkvoralpen. Die Gesellschaft steigt dabei allerdings nie höher als bis 900 m. Moosbestände mit *Anomodon attenuatus* wurden von vielen Autoren dem Neckero-Anomodontetum viticulosi zugeordnet, aber von PECIAR (1965) und MARSTALLER (1992) als eigenständige Assoziation erkannt und ausführlich beschrieben. Aus Österreich liegen bisher Aufnahmen von SCHLÜSSLMAYR (1999a, 2001a, 2001b) vor.

Ass. 109. Cirriphylletum vaucheri NEUM. 1971 (CD-ROM: Tab. 105, Abb. 288)

Kennart: *Cirriphyllum tommasinii*

Konstante Begleiter: *Ctenidium molluscum, Tortella tortuosa*

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der Neckeretalia: *Anomodon viticulosus, Homalothecium philippeanum, Ctenidium molluscum, Didymodon ferrugineus*

Untereinheiten der Assoziation (Varianten):

- typische Variante (CD-Tab. 105, Nr. 1-14)
- *Isothecium striatulum*-Variante (CD-Tab. 105, Nr. 15-20)
- *Anomodon attenuatus*-Variante (CD-Tab. 105, Nr. 21-23)
- *Pseudoleskea incurvata*-Variante (CD-Tab. 105, Nr. 24-25)

In etwas höheren Lagen bzw. in kühleren Gebieten mit hohen Niederschlägen wird das Anomodontetum attenuati vom Cirriphylletum vaucheri abgelöst (MARSTALLER 1992), das allerdings ausschließlich Gestein besiedelt. Die Kennart *Cirriphyllum tommasinii* bildet auf Kuppen, schräg bis vertikal geneigten Felsflächen (Neigung 20-100°) von Blöcken, selten auch auf Felswänden ausgedehnte, geschlossene Rasen (Moosdeckung meist 100 %). Als Begleitarten dominieren die pleurokarpen Laubmoose *Anomodon viticulosus, Ctenidium molluscum, Homalothecium philippeanum* und *Isothecium striatulum*. Daneben spielen noch verbreitete Kalkfelsmoose wie *Tortella tortuosa, Encalypta streptocarpa, Schistidium crassipilum, Plagiomnium rostratum* und *Fissidens dubius* eine größere Rolle, vermögen sich aber nur in Bestandeslücken anzusiedeln. Lebermoose treten dagegen mit Ausnahme von *Pedinophyllum interruptum* und *Plagiochila porelloides* an diesen trotz schattiger Lage stark austrocknenden Standorten weitgehend zurück. Die Gesellschaft ist artenreich (mittlere Artenzahl 8,6).

Das Cirriphylletum vaucheri findet man auf beschatteten Kalk- und Dolomitblöcken (sehr selten auf kalkreichem Sandstein) innerhalb mäßig trockener bis frischer Laubwälder (meist Kalkbuchenwälder und Schluchtwälder der Kalkvoralpen), besonders häufig in den Tälern des Reichraminger Hintergebirges und des Sengsengebirges, in den Seitentälern und auf den Bergen des Ennstals im Bereich der Kalkalpen (Schieferstein, Schoberstein), etwas seltener an der Nordseite der Hochalpen. Die Höhenamplitude der Gesellschaft erstreckt sich dabei von 350-1490 m. Im Gebiet konnten Varianten der Assoziation mit *Isothecium striatulum, Anamodon viticulosus* und *Pseudoleskea incurvata* unterschieden werden. Beschreibungen liegen von HERZOG & HÖFLER (1944), POELT (1954), NEUMAYR (1971), MARSTALLER (1992) und SCHLÜSSLMAYR (1999a, 2001a, 2001b) vor.

Ass. 110. Brachythecietum populei PHIL. 1972 (CD-ROM: Tab. 106, Abb. 289)

Kennart: *Brachythecium populeum*

Trennarten: *Schistidium trichodon, Hygrohypnum luridum*

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb des Neckeretalia: *Rhynchostegium murale, Schistidium apocarpum* s.str.

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen):

- typicum (CD-Tab. 106, Nr. 1-39)
- homalietosum trichomanoidis MARST. 1991 (CD-Tab. 106, Nr. 40-41)

Brachythecium populeum kennzeichnet eine im ganzen Gebiet verbreitete Moosgesellschaft auf schattigem Gestein und Borke von Laubbäumen. Die Gesellschaft ist reich an Moosarten, die aber alle kaum in höherer Stetigkeit auftreten. Am häufigsten finden sich neben der Kennart noch die ausbreitungsfreudigen pleurokarpen Laubmoose *Rhynchostegium murale, Hypnum cupressiforme* und *Ctenidium mol-*

luscum in den Aufnahmen, auch *Radula complanata* erscheint regelmäßig in epiphytischen, *Tortella tortuosa, Encalypta streptocarpa* und *Schistidium trichodon* in epipetrischen Ausbildungsformen der Gesellschaft. *Rhynchostegium murale* und *Schistidium apocarpum* s.str. finden sich innerhalb der Ordnung Neckeretalia hier am häufigsten, *Schistidium trichodon* und *Hygrohypnum luridum* dringen kaum in verwandte Assoziationen ein. Verbandskennarten sind sehr spärlich nur in einzelnen Aufnahmen vertreten. Bei HAGEL (1966), der die Gesellschaft (epipetrisch) aus dem westlichen Wienerwald beschrieben hat, ist sie artenarm mit einer mittleren Artenzahl von 5,5. Im Gebiet sind durchschnittlich immerhin 7,3 Arten am Aufbau der Gesellschaft beteiligt, wobei Bestände auf Borke höheren Artenreichtum aufweisen als jene auf Gestein. Das Brachythecietum populei besiedelt allgemein basenärmere Standorte als das Anomodontetum attenuati (PHILIPPI 1972), zu dem es sich aber im Sukzessionsverlauf oft entwickelt (MARSTALLER 1992). Bevorzugt werden Nord- und Westlagen, die Moosdeckung beträgt meist 100 %.

Im Gebiet scheint die epipetrische Ausbildungsform zu überwiegen. In den Tälern und Schluchten der Kalkalpen lebt sie innerhalb von Laubwäldern häufig auf Steinen und Blöcken aus Kalk und Dolomit, im Alpenvorland auch auf Kalkkonglomeratblöcken und an Sekundärstandorten, z.B. auf Mauern. In der Flyschzone wurde sie auf Sandstein und Mergel beobachtet. Besiedelt werden sowohl Zenit- als auch Neigungsflächen (selten allerdings Vertikalflächen), meist über einer dünnen Erdschichte. In den Alpen steigt das Brachythecietum populei auf Gestein nur bis in die hochmontane Stufe, auf Borke immerhin bis in subalpine Lagen. Auf Bergahornen (*Acer pseudoplatanus*), Rotbuchen (*Fagus sylvatica*), seltener Eschen (*Fraxinus excelsior*) und Weiden (*Salix*) gedeiht innerhalb der Wälder die epiphytische Form des Brachythecietum populei. Mit Vorliebe werden die Stammbasen und der Unterstamm besiedelt, manchmal steigt die Gesellschaft aber auch viel höher am Stamm. Dabei dürfte sie weniger als Dauergesellschaft, sondern eher als Vorläufergesellschaft des ebenfalls nur mäßig basenliebenden Isothecietum myuri betrachtet werden (MARSTALLER 1992). Auf der Borke von Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) konnte eine seltene hygrophile Subassoziation mit *Homalia trichomanoides* luftfeuchter Standorte ausgeschieden werden. Meist handelt es sich im Gebiet aber um die mesophytische typische Subassoziation. Das Brachythecietum populei wurde aus Deutschland von PHILIPPI (1972), DREHWALD & PREISING (1991), MARSTALLER (1992) und AHRENS (1992) belegt. Aus Österreich liegen Beschreibungen von HAGEL (1966) und SCHLÜSSLMAYR (1999a, 2001a, 2001b) vor.

Ass. 111. Isothecietum myuri HIL. 1925 (CD-ROM: Tab. 107, Abb. 290 und 326)

Kennart: *Isothecium alopecuroides*

Trennarten: *Paraleucobryum longifolium, Dicranum viride, D. scoparium, Bazzania flaccida, Blepharostoma trichophyllum, Tritomaria quinquedentata* und mehrere Azidophyten

Konstante Begleiter: *Hypnum cupressiforme, Plagiochila porelloides*

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der Neckeretalia: *Plagiochila porelloides*

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen und Varianten):
- typicum, epiphytische Ausbildung (CD-Tab. 107, Nr. 1-24) und Gesteinsausbildung (CD-Tab. 107, Nr. 25-29)
- leucodontetosum sciuroidis GRGIC 1983 (CD-Tab. 107, Nr. 30-44)
  - typische Variante (CD-Tab. 107, Nr. 30-42)
  - *Neckera pennata*-Variante (CD-Tab. 107, Nr. 43-44)
- homalietosum trichomanoidis PHIL. 1965 (CD-Tab. 107, Nr. 45)
- paraleucobryetosum longifolii SCHLÜSSLM. 2001 (CD-Tab. 107, Nr. 46-54)
- tritomarietosum exsectae subass. nov. (CD-Tab. 107, Nr. 55-60), Holotypus: Almtal, Hintere Hetzau, 785m, auf *Picea abies* (CD-Tab. 107, Nr. 60), NE, 90°, 98%, 40dm^2: *Isothecium alopecuroides* 3, *Tritomaria exsecta* 2, *Bazzania trilobata* 3, *Lepidozia reptans* 2, *Blepharostoma trichophyllum* 2, *Nowellia curvifolia* 1, *Plagiochila porelloides* 1, *Tetraphis pellucida* 1, *Mylia taylorii* 1, *Cladonia digitata* 1, *Plagiothecium laetum* +, *Jamesoniella autumnalis* +, *Lophozia ventricosa* var. *ventricosa* +, *Hypnum cupressiforme* +.

Das Isothecietum myuri ist als häufigste Gesellschaft des Neckerion-Verbandes bereits sehr früh beschrieben worden (OCHSNER 1928). Es ist die dominierende Epiphytengesellschaft der schattigen Kalkbuchenwälder der Bergstufe. Neben der oft vorherrschenden Kennart *Isothecium alopecuroides* sind als hochstete Arten *Hypnum cupressiforme* und *Plagiochila porelloides* zu nennen, gefolgt von *Lejeunea cavifolia, Pterigynandrum filiforme, Dicranum viride, Tortella tortuosa, Neckera crispa, Frullania tamarisci, Radula complanata, Metzgeria furcata, Ctenidium molluscum* und *Dicranum scoparium*, die aber nur mittlere Stetigkeit erreichen. Als Trennarten fungieren mehrere azidophile Moose, die zugleich Subassoziationen auf saurer bzw. faulender Borke differenzieren. Auch auf Grund des umfangreichen Aufnahmematerials ist die Anzahl begleitender Moosarten mit 94 außerordentlich hoch, dabei sind allerdings viele nur fakultative Epiphyten. Die durchschnittliche Artenzahl beträgt 9,9, bei epiphytischen Beständen sogar 13. Die Hälfte aller Aufnahmen des Isothecietum myuri stammt von Nordexpositionen. Die Gesellschaft erweist sich somit als ausgesprochen skiophil und frischeliebend und ist vorzüglich in luftfeuchten, kühlen Bergwäldern niederschlagsreicher Gebiete verbreitet. Oft handelt es sich um einen dicht geschlossenen Moosbewuchs, der den Stamm lückenlos überzieht und zusätzlich noch von Flechten in epibryischer Lebensweise überwachsen wird (z.B. von *Lobaria pulmonaria, Peltigera* spp., *Normandina pulchella, Menegazzia terebrata, Leptogium lichenoides, Pannaria conoplea, Cetrelia cetrarioides* und *Parmotrema crinitum*).

Die überwiegende Mehrheit aller Aufnahmen gehört der epiphytischen Ausbildungsform an, die man vor allem auf Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Esche (*Fraxinus excelsior*), selten auch auf Linde (*Tilia*), Erle (*Alnus*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Fichte (*Picea abies*) antrifft. Oft sind es ältere, dickstämmige Bäume im Waldesinnern (Abb. 290). Dabei

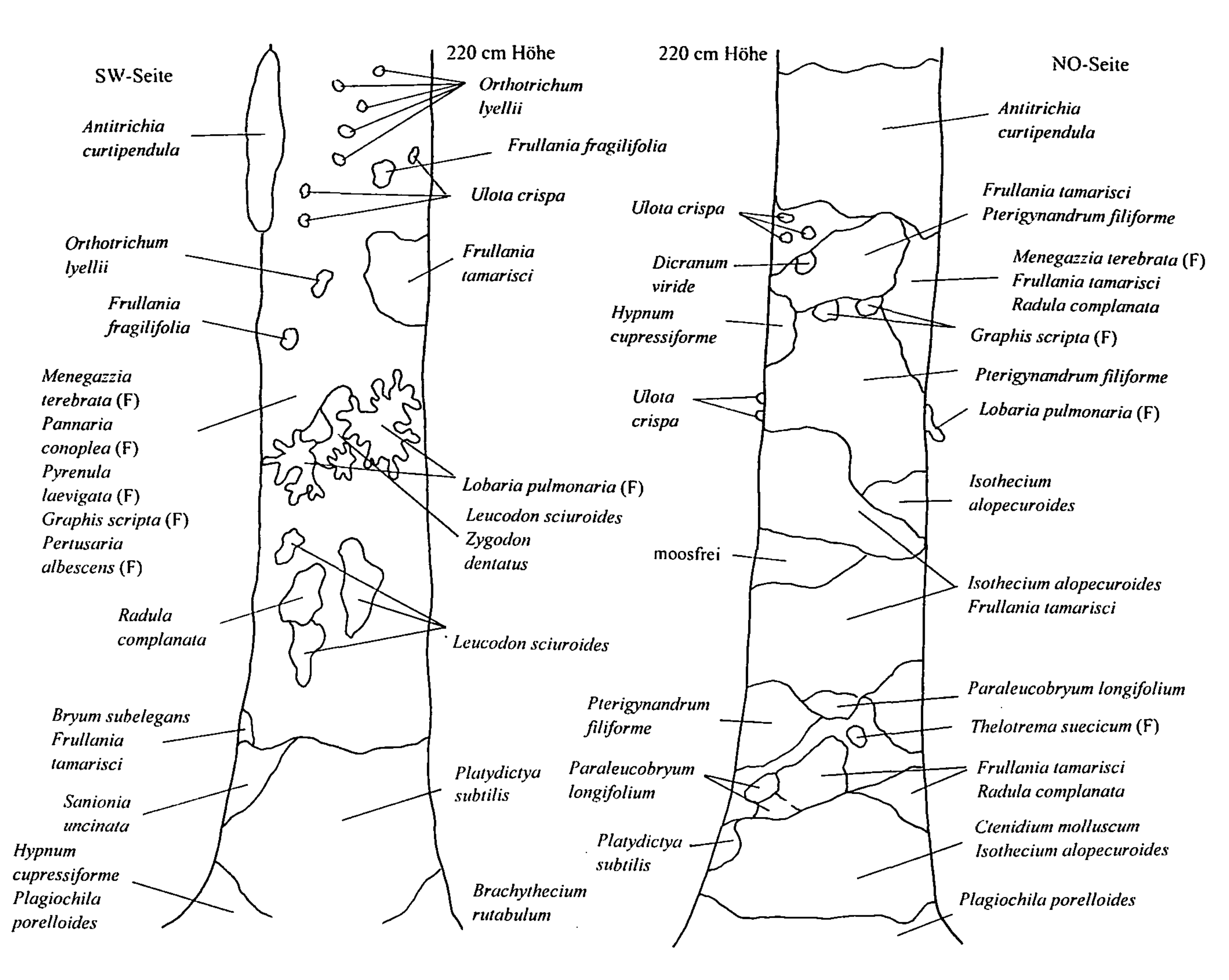
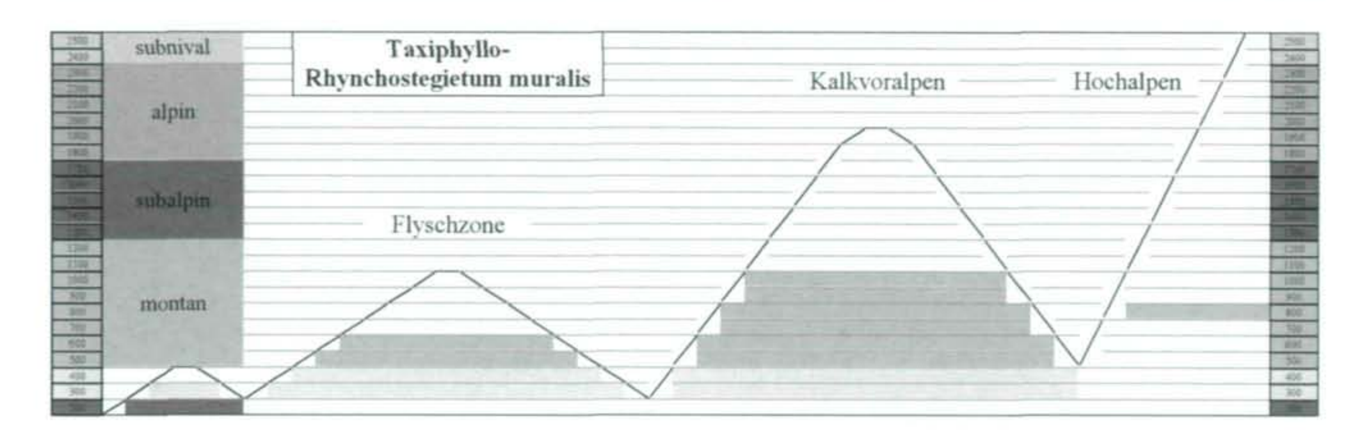


Abb. 326: Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) in der Hinteren Hetzau, Almtal (815 m).
Das Antitrichietum curtipendulae besiedelt die höheren Stammteile des Baumes, das konkurrenzschwache Ulotetum crispae vermag sich nur an Stellen ohne dichten Moosbewuchs länger zu halten. Die oft epibryisch wachsende Lungenflechte *Lobaria pulmonaria* findet sich vor allem an der Wetterseite. Das Isothecietum myuri (hier mit der Subassoziation von *Paraleucobryum longifolium*) bedeckt den unteren Stamm auf der NO-Seite. Mit den Moosen *Antitrichia curtipendula, Frullania fragilifolia, F. tamarisci, Zygodon dentatus*, den Flechten *Lobaria pulmonaria, Pannaria conoplea, Pyrenula laevigata* und der hier erstmals für Mitteleuropa nachgewiesenen Krustenflechte *Thelotrema suecicum* ist der Anteil an gefährdeten "Rote-Liste"-Arten außerordentlich hoch (29.7.1999).

werden sowohl freiliegende Wurzeln und Stammbasen, in feuchtschattigen Bergwäldern aber genauso häufig Bereiche bis zum oberen Mittelstamm besiedelt[1]. Nach oben hin schließen am Stamm je nach ökologischen Bedingungen das Dicrano-Hypnetum, Gesellschaften des Ulotion crispae (besonders Ulotetum crispae und Urthotrichetum lyellii) oder des Antitrichion (Antitrichietum und Lobarietum) an. Sowohl die Existenz vieler säureliebender Flechten als auch zahlreicher Moose weisen auf einen eher azidophilen Charakter der Gesellschaft hin, obgleich Kalkzeiger selten fehlen, was vermutlich auf eine Düngung der Stämme durch Kalkstaub zurückzuführen ist. Im Gebiet selten bleiben dagegen Bestände des Isothecietum myuri auf Gestein. Meist wenig geneigte, manchmal auch vertikale Flächen von Felsblöcken bilden dabei die Unterlage. Sowohl Sandstein und Mergel (in der Flyschzone) als auch Kalk und Dolomit (in den Alpen) dienen als Substrat. Auf Gestein steigt die Gesellschaft etwas höher als auf Borke.

Entsprechend den ökologischen Verhältnissen läßt sich die Assoziation in mehrere Subassoziationen untergliedern. Die häufige typische Subassoziation lebt in den feuchtschattigen Tälern der Flyschzone und im Gebiet der Kalkalpen auf Borke, Totholz und Gestein. Die ausnahmslos epiphytische *Leucodon sciuroides*-Subassoziation ist gekennzeichnet durch die Orthotrichetalia-Arten *Leucodon sciuroides, Radula complanata, Frulla-*

[1] Bestände auf Totholz dürften Reliktgesellschaften ehemals lebender Bäume sein.



nia dilatata und *Zygodon rupestris*. Sie ist überaus artenreich und bezeichnend für die luftfeuchten, stellenweise aufgelichteten Buchenmischwälder der niederschlagsreichen Kalkalpen. Sie wächst zerstreut in der Flyschzone, sehr häufig dagegen z.B. im südlichen Almtal und im Reichraminger Hintergebirge auf Rotbuchen und Bergahornen. Aus dem Almtal konnte auch eine Variante mit der seltenen *Neckera pennata* ausgeschieden werden. Die hygrophile Subassoziation mit *Homalia trichomanoides* an besonders luftfeuchten Waldstandorten konnte nur durch eine Aufnahme aus der Haselschlucht belegt werden. Ihre Trennarten *Homalia trichomanoides* und *Taxiphyllum wissgrillii* bilden jedoch auch eigenständige Assoziationen. Bestände mit *Isothecium alopecuroides* wurden daher auch je nach Dominanzverhältnissen oft diesen Gesellschaften zugeordnet. Im Dolomitgebiet der Hetzau (Almtal) wurde vom Verfasser auf Bergahorn und Rotbuche zwischen 590 und 940 m eine azidophile Subassoziation mit *Paraleucobryum longifolium* beobachtet (Abb. 326), die hochmontan durch das Paraleucobryetum sauteri ersetzt wird (SCHLÜSSLMAYR 2001a). Als am meisten säureliebende Ausbildungsform des Isothecietum myuri gedeiht die *Tritomaria exsecta*-Subassoziation am Stammfuß von Rotbuche, Bergahorn und Fichte. Die Azidophyten *Tritomaria exsecta, T. quinquedentata, Scapania nemorea, Lepidozia reptans, Bazzania trilobata, B. tricrenata, Barbilophozia attenuata, Isopterygiopsis muelleriana, Tetraphis pellucida, Mylia tayloria, Plagiothecium laetum, Jamesoniella autumnalis* und *Jungermannia leiantha* können als Differentialarten betrachtet werden. Es sind dies zum Großteil Faulholzbewohner, die an der stark sauren Borke dauerfeuchter Stammbasen noch lebender Bäume ähnliche Verhältnisse vorfinden wie an morschem Holz. Diese Subassoziation wurde in der Haselschlucht (Reichraminger Hintergebirge) und in der Hinteren Hetzau (Almtal) festgestellt.

Das Isothecietum myuri wurde von zahlreichen Autoren belegt, so u.a. von OCHSNER (1928), HERZOG (1943), PHILIPPI (1965b, 1972), DREHWALD & PREISING (1991), MARSTALLER (1992) und AHRENS (1992). Aus Österreich liegen Aufnahmen von HAGEL (1966) und SCHLÜSSLMAYR (1999a, 2001a, 2001b) vor.

Ass. 112. Taxiphyllo-Rhynchostegietum muralis BREUER 1968 (CD-ROM: Tab. 108, Abb. 291)

Kennart: *Taxiphyllum wissgrillii*

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der Neckeretalia: *Mnium marginatum, Orthothecium intricatum, Eurhynchium hians*

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen und Varianten):
- typicum (CD-Tab. 108, Nr. 1-25)
  - typische Variante (CD-Tab. 108, Nr. 1-22)
  - *Thamnobryum alopecurum*-Variante (CD-Tab. 108, Nr. 23)
  - *Conocephalum conicum*-Variante (CD-Tab. 108, Nr. 24-25)
- brachythecietosum rivularis MARST. 1983 (CD-Tab. 108, Nr. 26)
- apometzgerietosum pubescentis MARST. 1992 (CD-Tab. 108, Nr. 27)

An besonders schattigen und frischen Felspartien lebt mit dem Taxiphyllo-Rhynchostegietum muralis eine hygrophile, im Gebiet ausschließlich epilithische Moosgesellschaft, die mit einer durchschnittlichen Artenzahl von 5,9 zu den artenärmeren Assoziationen des Verbandes zählt. Die lichtscheue Kennart *Taxiphyllum wissgrillii* bildet sowohl auf nacktem Gestein als auch auf dünnen Humusschichten seidenglänzende Decken und ist meist das vorherrschende Moos in der Gesellschaft. Begleitarten mit hoher Stetigkeit finden sich nicht darin. Am häufigsten erscheinen noch *Pedinophyllum interruptum, Eurhynchium hians, Plagiomnium rostratum, Fissidens dubius* und *Anomodon viticulosus* in den Aufnahmen.

Man findet die Assoziation zerstreut in den tieferen Lagen des Gebietes, im Alpenvorland auf Kalkkonglomeratfelsen, in der Flyschzone auf Sandstein und Mergel und in den Kalkalpen auf Kalk und Dolomit. Dabei scheint sie kaum höher als bis 1050 m zu steigen und in den Hochalpen selten zu sein. Besiedelt werden lichtarme Spalten, Absätze, Überhang- und Grottenflächen, außerdem oft die basalen Teile von Felsen bzw. Blöcken, die bei äußerst niedrigem Lichtangebot (Nordexposition ist vorherrschend) der Gesellschaft eine gleichzeitig hohe Luft- und Substratfeuchte zu bieten haben (MARSTALLER 1992). Schluchten und Bachtäler erweisen sich als besonders günstige Lokalitäten.

Als seltene Ausbildungsformen konnten eine *Brachythecium rivulare*-Subassoziation auf Sandstein in Bachnähe (Ternberg: Schädlbach) und eine *Apometzgeria pubescens*-Subassoziation mit den Trennarten *Apometzgeria pubescens* und *Metzgeria conjugata* in einer Bachschlucht

der Voralpen (Molln: Bodinggraben) festgestellt werden. Dominierend ist jedoch die typische Subassoziation, die in mehreren Varianten (typisch, mit *Thamnobryum alopecurum* und mit *Conocephalum conicum*) auftritt.

Das Taxiphyllo-Rhynchostegielletum muralis wird aus Deutschland von POELT (1954, als Felshöhlengesellschaft), PHILIPPI (1972 epiphytisch, 1974), MARSTALLER (1992), DREHWALD & PREISING (1991) und AHRENS (1992) erwähnt, aus Österreich von HERZOG & HÖFLER (1944), HAGEL (1966) und SCHLÜSSLMAYR (1999a, 2001b).

Ass. 113. Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis MARST. 1993 (CD-ROM: Tab. 109, Abb. 292)

Kennart: *Homalia trichomanoides*

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der Neckeretalia: *Platydictya subtilis, Plagiomnium undulatum*

Untereinheiten der Assoziation (Varianten):
- typische Variante (CD-Tab. 109, Nr. 1-7)
- *Isothecium alopecuroides*-Variante (CD-Tab. 109, Nr. 8-17)
- *Anomodon attenuatus*-Variante (CD-Tab. 109, Nr. 18-22)

Als stärker hygrophile und Dauerschatten liebende Gesellschaft lebt das Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis sowohl auf Borke von Laubbäumen wie auf Flyschgestein. Die Kennart *Homalia trichomanoides* tritt dabei häufig in Gesellschaft von hochstetem *Isothecium alopecuroides*, oft auch von *Anomodon attenuatus, Brachythecium populeum, Platydictya subtilis, Metzgeria furcata, Hypnum cupressiforme, Lejeunea cavifolia* und der Flechte *Lepraria incana* auf. Die meisten Aufnahmen der Gesellschaft weisen eine Neigung von 90°, eine Moosdeckung von 100 % und Nordexposition auf, die mittlere Artenzahl beträgt 6,8.

Das Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis tritt im Gebiet vorwiegend epiphytisch auf Rinde bzw. Borke in Erscheinung (Abb. 292). Es besiedelt dauerfeuchte Stammbasen von Rotbuchen, Eschen, Bergahornen, Hainbuchen und Weiden, immer innerhalb grundfeuchter Wälder an schattig-frischen Standorten, oft in der Nähe von Bächen, in Auen, feuchten Gräben und Schluchtwäldern. Die Wuchsorte sind immer geschützt und befinden sich fast ausnahmslos in den Tallagen des Gebietes (im Talkessel der Hetzau im Almtal steigt die Gesellschaft noch bis 730 m). Man findet die Assoziation nur mäßig verbreitet im Gebiet, häufiger ist sie lediglich in den Auwäldern des Alpenvorlands, feuchten Bachtälern der Flyschzone und der Kalkvoralpen. In der Flyschzone ist die Gesellschaft auch auf basenreichem, feuchtschattigem Flyschgestein entwickelt, wo sie meist Vertikalflächen bewächst.

Außer in der typischen Variante tritt das Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis in der vorherrschenden *Isothecium alopecuroides*-Variante an basenärmeren Standorten (vermittelt zum Isothecietum myuri homalietosum trichomanoidis) und in der *Anomodon attenuatus*-Variante an reicheren Standorten (vermittelt zum Anomodontetum attenuati homalietosum trichomanoidis) auf.

Beschreibungen der in ihrem Assoziationsrang umstrittenen Gesellschaft liegen unter verschiedenen Namen von PECIAR (1965), HAGEL (1966), HERTEL (1974), HÜBSCHMANN (1986), AHRENS (1992) und SCHLÜSSLMAYR (2001a, 2001b) vor. Die Gesellschaft bleibt für Mitteleuropa problematisch. MARSTALLER (schriftl. Mitt.) verweist darauf, daß die Gesellschaft hier nur in einigen Trockengebieten im Bereich von Auwäldern, in denen das Anomodontetum attenuati und das Isothecietum myuri andere Standorte besiedeln oder fehlen, abtrennbar ist.

12.1.1.3 UNTERVERBAND Neckerenion complanato-besseri MARST. 1992

Ass. 114. Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis WISN. 1930 (CD-ROM: Tab. 110)

Kennart: *Neckera complanata*

Konstante Begleiter: *Leucodon sciuroides, Radula complanata*

Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der Neckeretalia: *Neckera pumila*

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen und Varianten):
- typicum PHIL. 1965 (CD-Tab. 110, Nr. 1-18)
  - typische Variante, epiphytische Ausbildung (CD-Tab. 110, Nr. 1-10) und Gesteinsausbildung (CD-Tab. 110, Nr. 11-13)
  - *Anomodon attenuatus*-Variante (CD-Tab. 110, Nr. 14)
  - *Neckera crispa*-Variante (CD-Tab. 110, Nr. 15-18)
- leucodontetosum sciuroidis WIS. 1930 (CD-Tab. 110, Nr. 19-62)
  - typische Variante, epiphytische Ausbildung (CD-Tab. 110, Nr. 19-36) und Gesteinsausbildung (CD-Tab. 110, Nr. 37-38)
  - *Frullania tamarisci*-Variante (CD-Tab. 110, Nr. 39-52)
  - *Neckera crispa*-Variante (CD-Tab. 110, Nr. 53-62)
- homalietosum trichomanoidis (CD-Tab. 110, Nr. 63-64)

Neckera complanata kennzeichnet eine häufige Moosgesellschaft auf schattig-frischen Kalkfelsen und basenreicher Borke von Laubbäumen. Die häufigsten, hochsteten Begleitmoose sind die Epiphyten *Leucodon sciuroides* und *Radula complanata*, weiters die Verbandskennarten *Isothecium alopecuroides* und *Anomodon viticulosus*, die Ordnungskennarten *Metzgeria furcata* und *Zygodon rupestris* und die Begleiter *Frullania tamarisci, F. dilatata, Pterigynandrum filiforme, Hypnum cupressiforme, Lejeunea cavifolia, Neckera crispa* und die Flechte *Lepraria incana*. Ihren Verbreitungsschwerpunkt im Anomodonto-Leucodontetum besitzt *Neckera pumila*. Die mittlere Artenzahl beträgt 7,6, viele epiphytische Aufnahmen der Gesellschaft zeigen mit bis zu 18 Moos- und Flechtenarten aber eine große Artenvielfalt. Großflächig entwickelte *Neckera complanata*-Bestände sind dagegen oft artenarm und dulden innerhalb ihrer dichten Rasen wenige Begleitmoose.

Das Anomodonto-Leucodontetum steigt als typisch submontan/montane Gesellschaft sehr selten über die Waldgrenze. Ihr Verbreitungsareal liegt zwischen 295 und 1490 m. Die (im Gebiet überwiegenden) epiphytischen Bestände lassen eine deutliche Vorliebe für die glatte, großflächig sich abschälende Borke von *Acer pseudoplatanus* erkennen. Mehr als die Hälfte aller epiphytischen Aufnahmen fanden sich auf Bergahornen (*Acer pseudoplatanus*). Weitere wichtige Phorophyten sind Esche

(*Fraxinus excelsior*) und Buche (*Fagus sylvatica*), nur vereinzelt lebt die Gesellschaft auf Weiden (*Salix*), Linden (*Tilia*), Roßkastanien (*Aesculus*), Eichen (*Quercus*), Feldahornen (*Acer campestre*), Hainbuchen (*Carpinus betulus*) und Grauerlen (*Alnus incana*), ausnahmsweise auch auf Fichten (*Picea abies*). Bewachsen wird dabei kaum die Stammbasis, sondern meist der obere Mittelstamm (in 80-250 cm Höhe). Charakteristisch sind die oft ausgedehnten, uniform wirkenden Rasen mit ihren fast horizontal vom Substrat abstehenden Flachsprossen. Auch auf schattigen Kalkfelsen (seltener auf Dolomit) ist die Gesellschaft häufig und weit verbreitet, wird aber in den warmen Lagen der Ennstaler Voralpen oft vom subkontinentalen Homalothecio sericei-Neckeretum besseri abgelöst. Beide Gesellschaften leben auf vertikalen bis überhängenden Flächen manchmal recht trocken wirkender Felsen. HAGEL (1966) und HERTEL (1974) weisen auf die hohe Austrocknungsresistenz von *Neckera complanata* und *N. crispa* hin[1], die diese Arten befähigt, auch Trockenperioden zu überdauern. Nach MARSTALLER (1992) ist die Gesellschaft jedoch eher aero- und substrathygrophytisch. Auch im Gebiet findet man sie häufig in luftfeuchten Laubwäldern, oft in Schluchten und in der Nähe von Gewässern. Nach DREHWALD & PREISING (1991) ist das Anomodonto-Leucodontetum eine stabile Dauergesellschaft naturnaher Wälder.

Die typische Subassoziation ist neben der typischen Variante durch eine seltene, wärmeliebende *Anomodon attenuatus*-Variante (epiphytisch, in Südlagen) und eine in Schluchten häufige, feuchtigkeitsliebende *Neckera crispa*-Variante (auf Borke und Gestein) vertreten. Als häufigste Ausbildungsform lebt die *Leucodon sciuroides*-Subassoziation vorwiegend epiphytisch, ausnahmsweise auch auf Kalkgestein. Als Trennarten fungieren *Leucodon sciuroides, Frullania dilatata, Radula complanata, Isothecium alopecuroides* und *Pterigynandrum filiforme*. Es ist dies die vorherrschende Gesellschaftsform der lichten Laubmischwälder innerhalb der Kalkvoralpen und in den Bergwäldern an der Nordseite der Hochalpen. In der Hinteren Hetzau (Almtal) erscheint häufig eine Variante mit *Frullania tamarisci*, während die *Neckera crispa*-Variante im Gebiet viel weitere Verbreitung erkennen läßt. Auf bodennahe Stammbereiche an besonders luftfeuchten Standorten in schattigen Tälern (Großer Bach im Reichraminger Hintergebirge, Wendbachgraben) beschränkt, bleibt die *Homalia trichomanoides*-Subassoziation im Gebiet selten.

Das Anomodonto-Leucodontetum wurde von HAGEL (1966), NEUMAYR (1971), HERTEL (1974), HÜBSCHMANN (1986), MARSTALLER (1992), DREHWALD & PREISING (1991) und SCHLÜSSLMAYR (1999a, 2001a) beschrieben.

Ass. 115. Homalothecio sericei-Neckeretum besseri JEZ. et VONDR. 1962 (CD-ROM: Tab. 111, Abb. 293, 327 und 328)

Kennart: *Homalia besseri*

[1] In vermutlich noch höherem Maß trifft dies auch auf *Homalia besseri* zu.



Abb. 327: Homalothecio sericei-Neckeretum besseri. Massenauftreten der Kennart *Homalia besseri* auf einem mehrere Meter hohen Kalkblock an der Nordseite des Schieferstein bei Losenstein (1010m, 16.7.2002).

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen):

- typicum (CD-Tab. 111, Nr. 1-19), epiphytische Ausbildung (CD-Tab. 111, Nr. 1-2) und Gesteinsausbildung (CD-Tab. 111, Nr. 3-19)
- leucodontetosum sciuroidis MARST. 1989 (CD-Tab. 111, Nr. 20-21)
- pseudoleskeelletosum catenulatae subass. nov. (CD-Tab. 111, Nr. 22-26), Holotypus: Losenstein, Schieferstein, 1010m, auf Kalkfels (CD-Tab. 111, Nr. 23), N, 90°, 50%, 360dm^2: *Homalia besseri* 3, *Pseudoleskeella catenulata* 1, *Tortella tortuosa* 1, *Ctenidium molluscum* 1, *Dermatocarpum miniatum* 1, *Gymnostomum aeruginosum* +, *Schistidium dupretii* +, *Didymodon rigidulus* +, *Fissidens dubius* +, *Encalypta streptocarpa* +, *Moehringia muscosa* +.

An wärmeren und trockeneren Felsstandorten in der Submontan- und Montanstufe der Kalkvoralpen (sehr selten in den Hochalpen) tritt oft *Homalia besseri* an die Stelle der habituell sehr ähnlichen *Neckera complanata*. Die zierliche *Homalia besseri*, Kennart einer eigenständigen Gesellschaft, besitzt ihre Hauptverbreitung nach AHRENS (in NEBEL & PHILIPPI 2001) im Alpen- und Karpatengebiet und den Gebirgen des Balkan. Beigesellt ist meist die hochstete *Tortella tortuosa*. Dazu treten häufig die relativ trockenheitsresistenten Neckerion-Arten *Anomodon viticulosus, Isothecium striatulum, Porella platyphylla* und der Kalkubiquist *Fissidens dubius*. Charakteristisch ist die Präsenz lichtliebender Xerophyten wie *Pseudoles-*

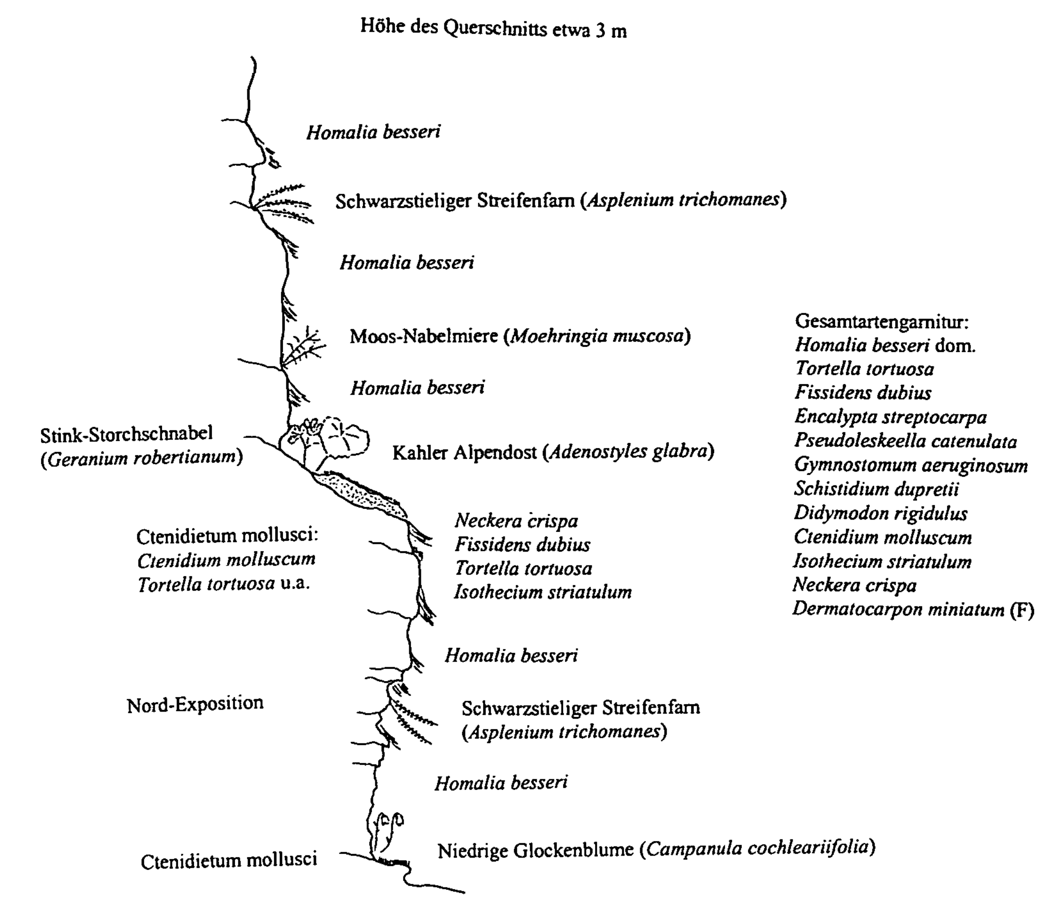
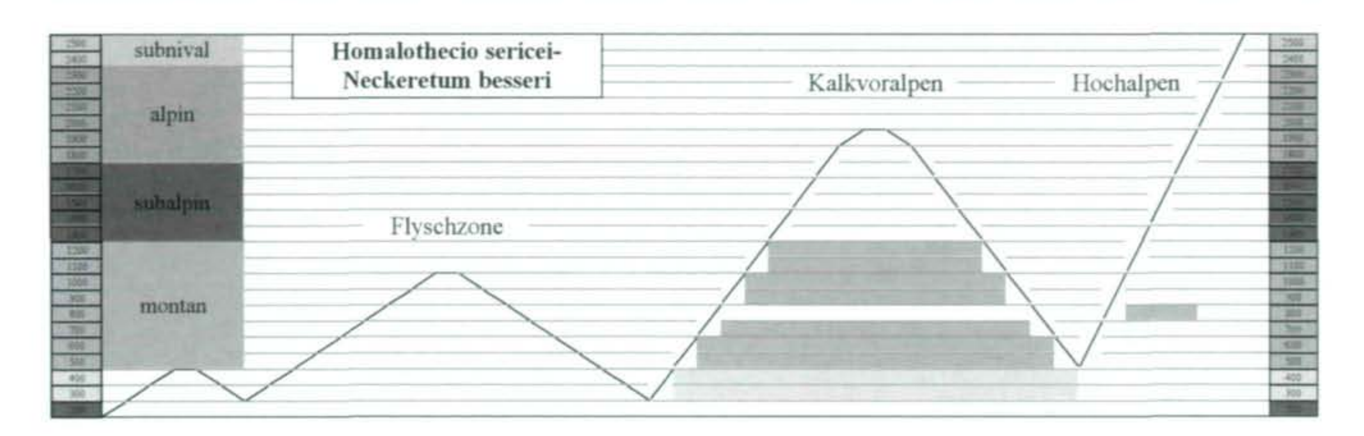


Abb. 328: Homalothecio sericei-Neckeretum besseri an einem Kalkblock auf der Nordseite des Schieferstein bei Losenstein im Ennstal (1010 m).

Die abgeflachten Sprosse von *Homalia besseri* bewachsen große Teile der Steilflächen des Blocks und stehen dabei wie Kappen vom Fels ab. Das ermöglicht der Art bei zusätzlicher Flagellenbildung neben einer erhöhten Lichtausbeute auch eine effizientere Wasseraufnahme bei Nebel und verzögert den Wasserabfluß nach Regenfällen. Die wärmeliebende, subkontinentale Art *Homalia besseri* findet man deshalb häufig auch auf relativ trocken wirkenden, schattigen Felsen. Im Ennstal zwischen Ternberg und Weyer tritt *Homalia besseri* an Felsstandorten häufig an die Stelle der im Habitus und in ihren ökologischen Ansprüchen täuschend ähnlichen *Neckera complanata,* die sich hier oft mit der Lebensweise als Epiphyt begnügt (16.7.2002).

keella catenulata, verschiedener *Schistidium*-Arten und *Orthotrichum anomalum*, das wie *Anomodon rostratus* in dieser Gesellschaft ihren Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der Ordnung hat. Ob dem Erscheinen der epibryisch lebenden *Cololejeunea rossettiana* im Homalothecio sericei-Neckeretum besseri eine synsoziologische Bedeutung zukommt, konnte aufgrund der wenigen Funde dieser Rarität noch nicht geklärt werden. Mit einer durchschnittlichen Artenzahl von 6,3 ist das Homalothecio-Neckeretum artenärmer als das verwandte Anomodonto-Leucodontetum. Eine Bevorzugung einer bestimmten Exposition ist nicht feststellbar. Eine mittlere Neigung der Aufnahmeflächen von 99° läßt jedoch eine gewisse Vorliebe der Gesellschaft für Überhang- und Grottenflächen erkennen. Besonders am Fuß warmer, besonnter Felswände zieht sich *Homalia besseri* auf derartig geschützte Stellen in Halbhöhlen zurück. An weniger extremen Wuchsorten besiedelt sie stark geneigte, meist senkrechte Flächen von Felsen und Blöcken aus Kalk und Dolomit. Da die Standorte sich fast ausschließlich im Bereich lichter Laubwälder befinden, sind sie zumindest in der Vegetationszeit meist beschattet. Sie wirken dennoch oft ausgesprochen trocken.

Pseudoleskeella catenulata, Homalothecium lutescens, Schistidium trichodon, S. dupretii, Didymodon rigidulus und die Flechte *Dermatocarpon miniatum* differenzieren eine besonders xerophytische *Pseudoleskeella catenulata*-Subassoziation an zwar sommerlich beschatteten, aber trockenen Felsen. Die Mehrzahl der Bestände gehört der typischen Subassoziation an und findet sich im Ennstal zwischen Weyer und Ternberg, wo die Gesellschaft von den Tälern bis zu den Gipfeln der klimatisch begünstigten Voralpenberge Schieferstein, Schoberstein, Hohe Dirn, Lindaumauer etc. auf kalkreichem Gestein sehr verbreitet ist. Lokal tritt *Neckera complanata* hier epilithisch völlig zurück und überläßt warme Felsstandorte *Homalia*



besseri, z.B. am Schieferstein, wo die Art ungewöhnlich häufig auftritt. Als epiphytische Gesellschaft erlangt das Homalothecio-Neckeretum nirgendwo große Bedeutung. Festgestellt wurde die Gesellschaft vereinzelt auch auf Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Linde (*Tilia*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Esche (*Fraxinus excelsior*) und Rotbuche (*Fagus sylvatica*), fast stets in Begleitung von *Porella platyphylla*. Sie besiedelt sowohl Stammbasen als auch Mittelstammbereiche. Dabei handelt es sich manchmal um die *Leucodon sciuroides*-Subassoziation.

Nach MARSTALLER (1992) ist das in der bryosoziologischen Literatur bisher kaum beachtete Homalothecio sericei-Neckeretum besseri bezeichnende Gesellschaft der sommerwarmen, kontinentalen Teile Europas, des südöstlichen Mitteleuropa, der Donau- und Balkanländer. Im südöstlichen OÖ scheint die subkontinentale Gesellschaft bereits auszuklingen und wird laut GRIMS et al. (1999) nach Westen zum Attersee hin immer seltener, bis zum Traunsee ist sie aber jedenfalls regelmäßig aufzufinden (z.B. Windhagkogel, Erlakogel). RICEK (1977) nennt keine Funde von *Homalia besseri* aus dem Attergau.

13 MOOSGESELLSCHAFTEN AUF SCHNEEBÖDEN

Moosreiche Schneeböden treten im Gebiet an humosen oder lehmigen, bodenfrischen Stellen in der höheren subalpinen und alpinen Stufe der Kalkalpen auf. Standorte im Gebiet sind:

- Ebene oder kaum geneigte, durch Kalkblöcke beschattete Kahlerdstellen in feuchten Kalkschuttfluren (Abb. 295 und 324)
- Steilere, absonnige Hänge und feuchte Grundflächen von Trichterdolinen (Abb. 41 und 294)
- Zwischen geschlossenen alpinen Rasen leicht eingesenkte, seichte und oft lehmige, völlig unbeschattete Mulden, oft in Plateaulagen.

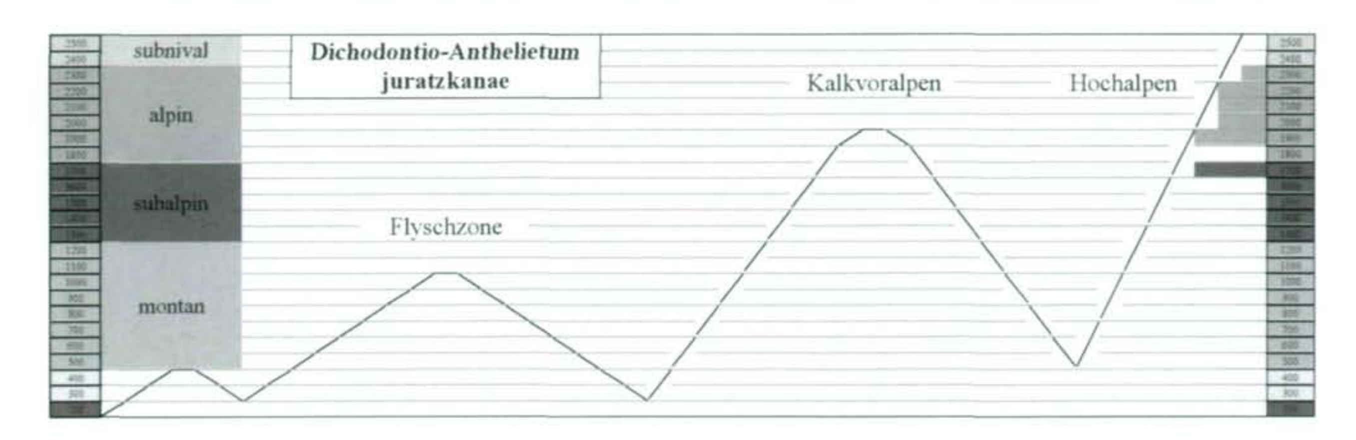
Ausschlaggebend für die Ausbildung einer von Moosen dominierten Schneebodenvegetation ist die ungewöhnlich lange Schneebedeckung und die daraus resultierende Armut an Blütenpflanzen. Als Substrat kommen sowohl flachgründige Protorendzinaböden als auch Lehmböden (Kalksteinbraunlehm) in Frage. Die meist auch während der Aperzeit anhaltende hohe Bodenfeuchtigkeit oder zumindest Bodenfrische und die durch die isolierende Schneedecke recht ausgeglichenen mikroklimatischen Verhältnisse (GRABNER 1991) begünstigen eine Reihe von hygrophilen Alpenmoosen, die als regelrechte Schneeboden- bzw. Dolinenmoose gelten können:

Anthelia juratzkana	*Peltolepis quadrata*
Asterella lindenbergiana	*Philonotis tomentella*
Cratoneuron curvicaule	*Pohlia drummondii*
Dichodontium pellucidum	*Sauteria alpina*
Jungermannia confertissima	*Scapania helvetica*
Oncophorus virens	*Tayloria froelichiana*
Palustriella commutata var.	*Timmia norvegica*
sulcata	*Tritomaria polita*

Dazu kommen zahlreiche Arten, die in alpinen Lagen an verschiedensten feuchtschattigen Standorten (z.B. in Humushöhlungen, Felsspalten) auftreten und allgemein häufige Kalkubiquisten. Das sind u.a.:

Bryum pseudotriquetrum	*Mnium thomsonii*
Bryum pallens	*Orthothecium rufescens*
Campylium stellatum	*Pellia endiviifolia*
Conocephalum conicum	*Plagiochila porelloides*
Ctenidium molluscum	*Pohlia wahlenbergii*
Distichium capillaceum	*Pseudoleskea incurvata*
Encalypta streptocarpa	*Sanionia uncinata*
Fissidens dubius	*Scapania aequiloba*
Jungermannia atrovirens	*Tortella tortuosa*
Leiocolea alpestris	*Tortula norvegica*

Im Gebiet verdienen zwei von Moosen dominierte Schneebodengesellschaften Assoziationsrang. Sowohl das Dichodontio-Anthelietum juratzkanae als auch das Asterelletum lindenbergianae können den Kalk-Schneebodengesellschaften der Ordnung Arabidetalia caeruleae bzw. dem Verband Arabidion caeruleae zugeordnet werden. Das Asterelletum lindenbergianae paßt allerdings hervorragend in den Distichion capillacei-Verband der Ordnung Ctenidietalia mollusci und wurde dort angeschlossen.



13.1 ORDNUNG Arabidetalia caeruleae RÜBEL ex BR.-BL. 1948

13.1.1 VERBAND Arabidion caeruleae BR.-BL. in BR.-BL. et JENNY 1926

Ass. 116. Dichodontio-Anthelietum juratzkanae ass. nov. (CD-ROM: Tab. 112, Abb. 295)

Holotypus: Warscheneck, Arbesboden, 2070m, auf Rendzina (CD-Tab. 112, Nr. 6), x, 0°, 98%, 4dm²: *Anthelia juratzkana* 2, *Preissia quadrata* 3, *Tayloria froelichiana* 2, *Leiocolea alpestris* 2, *Asterella lindenbergiana* +, *Campylium stellatum* 1, *Plagiochila porelloides* 1, *Pohlia cruda* 1, *Tortella tortuosa* 1, *Dichodontium pellucidum* 1, *Oncophorus virens* 1, *Encalypta streptocarpa* 1, *Timmia norvegica* +, *Jungermannia confertissima* +, *Scapania aequiloba* +, *Ditrichum crispatissimum* +, *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* +.

Kennart: *Anthelia juratzkana*

Konstanter Begleiter: *Dichodontium pellucidum*

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen):

- typicum (CD-Tab. 112, Nr. 1-9)
- pohlietosum drummondii subass. nov. (CD-Tab. 112, Nr. 10-17), Holotypus: Warscheneck, Speikwiese, 2015m, auf Plateau-Schneeboden über Braunlehm (CD-Tab. 112, Nr. 14), x, 0°, 90%, 12dm²: *Anthelia juratzkana* 3, *Pohlia drummondii* 1, *Scapania helvetica* 4, *Ditrichum heteromallum* 2, *Ligusticum mutellina* 2, *Polygonum viviparum* 2, *Leontodon montanus* 1, *Carex parviflora* 1, *Alchemilla vulgaris* 1, *Gnaphalium supinum* 1, *Salix retusa* 1, *Polytrichum alpinum* +, *Sanionia uncinata* +, *Dichodontium pellucidum* +, *Poa alpina* +.

In den Kalkhochalpen des Gebietes (Großer Pyhrgas, Spitzmauer, Warscheneck) tritt eine durch *Anthelia juratzkana* charakterisierte Gesellschaft zerstreut, aber lokal recht häufig sowohl auf kalkreichen als auch auf oberflächlich entkalkten Böden auf. Den unterschiedlichen Standortsbedingungen entsprechen zwei floristisch klar unterscheidbare Ausbildungsformen der Gesellschaft.

Die basiphile typische Subassoziation findet sich vornehmlich auf Pechrendzinaböden in feuchten, oft nordseitigen Kalkschuttfluren zwischen Blöcken (Abb. 295), seltener in absonnigen Firmeten und in deren Humushöhlungen. Diese verbreitete, lokal sogar häufige Subassoziation ist reich an calciphilen Ctenidietalia-Arten, Azidophyten fehlen fast völlig.

Als Wuchsorte der azidophilen *Pohlia drummondii*-Subassoziation kommen vor allem Schneeböden in Plateaulagen hochalpiner, tertiärer Altlandschaften mit kalkarmen Braunlehmböden in Betracht, wie sie oberhalb von 2000 m etwa am Warscheneck recht häufig auf der Speikwiese und dem Arbesboden, am Sattel zwischen Spitzmauer und Weitgrubenkopf und am Großen Pyhrgas ausgebildet sind. Diese azidophile Subassoziation enthält eine Reihe von Säurezeigern – dabei handelt es sich vornehmlich um Kennarten der Ordnung Diplophylletalia albicantis – , die gleichzeitig als Differentialarten fungieren. Neben *Pohlia drummondii* sind das *Scapania helvetica, Ditrichum heteromallum, Polytrichum juniperinum* und Arten mit geringerer Stetigkeit, darunter auch die in den Kalkalpen seltenen Silikatmoose *Lophozia excisa* und *Bartramia ithyphylla*.

Beide Subassoziationen sind im Gebiet etwa gleich häufig vertreten. *Dichodontium pellucidum* ist als stete Begleitart in beiden Gesellschaftsformen gleichermaßen präsent, was für ganz wenige Arten zutrifft, so etwa auch für *Oncophorus virens* und *Campylium stellatum*. Eher als Exote tritt das Lebermoos *Haplomitrium hookeri* in beiden Subassoziationen auf. Als Differentialarten der typischen Subassoziation fungieren:

Asterella lindenbergiana	*Leiocolea alpestris*
Athalamia hyalina	*Mnium thomsonii*
Blepharostoma trichophyllum	*Orthothecium rufescens*
Bryoerythrophyllum recurvirostrum	*Orthothecium strictum*
	Plagiochila porelloides
Distichium capillaceum	*Pohlia cruda*
Distichium inclinatum	*Preissia quadrata*
Ditrichum crispatissimum	*Scapania aequiloba*
Encalypta alpina	*Scapania cuspiduligera*
Encalypta streptocarpa	*Tayloria froelichiana*
Isopterygiopsis pulchella	*Timmia norvegica*
Jungermannia atrovirens	*Tortella tortuosa*
Jungermannia confertissima	

Differentialarten der *Pohlia drummondii*-Subassoziation sind:

Bartramia ithyphylla	*Pohlia drummondii*
Cephalozia bicuspidata	*Polytrichum alpinum*
Ditrichum heteromallum	*Polytrichum juniperinum*
Fissidens bryoides	*Racomitrium canescens*
Lophozia excisa	*Sanionia uncinata*
Lophozia ventricosa var. *silvicola*	*Scapania helvetica*

Das Dichodontio-Anthelietum juratzkanae besiedelt fast ausnahmslos flache bis sehr schwach geneigte Stellen. Alle 17 Aufnahmen der Gesellschaft stammen aus Höhen zwischen 2000 und 2335 m. In den „Teicheln“ oberhalb der Welser Hütte steigt sie ausnahmsweise bis 1760 m herab. Die Moosdeckung beträgt durchschnittlich 65 %, die Größe der Aufnahmefläche schwankt zwischen 1 und 400 dm^2, die Zahl der beteiligten Pflanzenarten zwischen 8 und 17 (mittlere Artenzahl 11,4).

Das arktisch-alpin verbreitete Lebermoos *Anthelia juratzkana* bildet als Kennart der Gesellschaft blaugrüne, wie Krustenflechten aussehende, dem Erdboden dicht angepresste Überzüge und entwickelt auch häufig Perianthen. Gesellschaften mit *Anthelia juratzkana* wurden aus den Zentralalpen bereits mehrfach beschrieben und den Silikat-Schneeböden (Verband Salicion herbaceae) zugeordnet, so etwa das Cardamino alpinae-Anthelietum juratzkanae ENGLISCH 1993[1]. Aufgrund der Begleitarten des Dichodontio-Anthelietum, vor allem der vorwiegend basiphilen Blütenpflanzen auch in der azidophilen *Pohlia drummondii*-Subassoziation (*Carex parviflora, Leontodon montanus, Gnaphalium hoppeanum, Homogyne discolor, Potentilla brauneana, Ranunculus alpestris, Salix retusa*) scheint jedoch nur eine Zuordnung dieser Assoziation zu den Kalkschneeböden (Verband Arabidion caeruleae) sinnvoll.

14 MOOSVEGETATION DER MOORE

Moose sind ein dominierender Bestandteil vieler Feuchtbiotope und vorherrschende Pflanzengruppe der Moore. Es verwundert deshalb nicht, daß die Moorspezialisten unter ihnen in besonderem Maß am starken Rückgang ihrer Lebensräume zu leiden haben. Entwässerungen zur Neuschaffung von Grün- und Ackerland, Verbauung durch Verkehrs- und Wohnflächen, Torfabbau und Düngung sind zusätzlich zu eutrophierenden Immissionsbelastungen die sattsam bekannten Gründe für das Verschwinden zahlreicher Moorflächen. Während nunmehr die wenigen Hochmoore des Gebietes gesetzlichen Schutz genießen, werden Niedermoore weiter dezimiert und die dort lebenden Moosarten sind nach AHRENS (in NEBEL & PHILIPPI 2000) womöglich noch stärker bedroht als die Hochmoorarten.

Alle größeren Moorflächen des Untersuchungsgebietes liegen in den Kalkalpen. Über stark wasserdurchlässigem Kalkgestein bilden dort wasserstauende Gosau-, Lunzer- und Werfener Schichten, Moränenwälle, Glazialtone und andere abdichtende Bodensegmente die Voraussetzung zur Entstehung von Mooren und Seen (STEINER 1992). Im höheren Kalkgebirge findet man diese deshalb oft in Karstmulden und Schüsseldolinen.

An der Grenze zur Flyschzone liegt am Fuß des Traunstein der westlichste Moorkomplex des Gebietes. Er umfaßt das auch nach internationalen Maßstäben bedeutende **Laudachmoor** (Latschenhochmoor), das Verlandungsmoor am Nordufer des **Laudachsees** und das bereits ziemlich verwachsene **Schwarzlmoos**. Bryofloristische Besonderheit des Laudachmoors ist *Cephaloziella spinigera*. Im südlichen Amtal liegen um den **Almsee** einige kleinere Moorflächen, von denen das Verlandungsmoor am Nordwestufer die größte Beachtung verdient (einziger Fundort von *Sphagnum papillosum*). Etwas abseits liegt südlich von Steinbach am Ziehberg die **Wolfswiese**, nach KRISAI & SCHMIDT (1983) ein Fichten-Pseudohochmoor. Die höchstgelegenen Moore des Gebietes, die zu den bedeutendsten im gesamten Alpenraum zählen, liegen im Kessel der Wurzeralm am Fuß des Warscheneck. Das **Obere** und **Untere Filzmoos** mit dem vorgelagerten **Teichlboden** enthalten erwartungsgemäß eine Reihe von Moosarten, die allen anderen Mooren fehlen: *Calliergon sarmentosum, Dicranella palustris, Dicranodontium denudatum* var. *alpinum, Gymnocolea inflata, Plagiomnium ellipticum, Scapania irrigua, Sphagnum brevifolium, S. majus, S. russowii* und *S. tenellum*. Etwas oberhalb der beiden „Filzmöser“ liegt der **Brunnsteiner See**, ehemaliger Lebensraum von *Drepanocladus sendtneri*, einem heute verschollenen Moos, das im 19. Jht. auch im **Windhager See** existiert hat. Die Ufer dieses kleinen Sees und ein etwa 500 m westlich liegendes Moor bergen heute noch interessante Moorarten. Auch am NW-Ufer des **Gleinkersees** befindet sich ein interessantes Kalk-Quellmoor. Zwischen Warscheneck und Bosruck liegt das **Pyhrnmoor**, an der Nordflanke des Warscheneckstocks (1 km östlich von Vorderstoder) das **Filzmoos**, knapp unterhalb des Ortes ein weiteres, kalkreiches Flachmoor. Der **Glöcklteich** in Roßleithen ist im Gebiet heute einziger Fundort von *Hamatocaulis vernicosus*. Im ehemals sehr moorreichen Becken von Windischgarsten haben sich noch Reste des im 19. Jht. sehr reichhaltigen **Edlbacher Moors** erhalten. Immerhin lebt dort heute auf verheideten Moorböden mit *Dicranum spurium* eine recht seltene Art. Nicht uninteressant sind bis heute die Moorwälder der **Radinger Mooswiesen**. Das reiche Kalkflachmoor des **Rumpelmayrreuth** versteckt sich NE von Windischgarsten zwischen Sengsengebirge und Reichraminger Hintergebirge.Während das winzige Latschenhochmoor **Mösl** im Ebenthal bryologisch wenig zu bieten hat, bestechen das komplexe **Stummerreutmoor** (nur hier wächst *Sphagnum subnitens*) am Südrand des Reichraminger Hintergebirges und auch die östlich anschließenden Moorflächen **W Astein** in der Nähe des **Hengstpasses** durch wesentlich größere Artenvielfalt. Ganz in der Nähe liegt auch die Sumpfwiese der **Spitzenbergalm**. Aus dem Sengsengebirge sind noch einige kleinere Feuchtbiotope bekannt, unter denen das kleine **Feichtaumoor** (ein Fichten-Pseudohochmoor) und das reizend gelegene Waldmoor am **Herzerlsee** erwähnt werden müssen, wo mit *Splachnum sphaericum* eine seltene koprophile Art auftritt. Bemerkenswert durch das Auftreten von *Drepanocladus lycopodioides* ist das weit im Norden an der Grenze zum Flyschgebiet gelegene

[1] ENGLISCH (in GRABHERR & MUCINA 1993) erwähnt außerdem eine von LIPPERT (1966) in den Berchtesgadener Alpen (ohne Aufnahmen) festgestellten *Anthelia juratzkana-Pohlia commutata* (= *P. drummondii*)-Gesellschaft über sauren Böden auf Karbonatgestein und vermutet darin eine Kalk-Vikariante der in den Zentralalpen verbreiteten Silikat-Lebermoos-Schneebodengesellschaft Cardamino alpinae-Anthelietum juratzkanae ENGLISCH 1993.

Flachmoor am **Jochberg** bei Laussa. Offenbar ist dort die Art dort aber bereits erloschen. *Calliergon cordifolium* findet man dagegen heute noch massenhaft in einem Waldsumpf N des **Borsees** S Kleinreifling, *Amblystegium humile* an einem Teich am **Reitnerberg** NE Ternberg.

Kurze Beschreibungen der meisten erwähnten Moorflächen findet man bei KRISAI & SCHMIDT (1983), über die Moosflora der größeren Moore kann in den entsprechenden Kapiteln im Abschnitt Naturräume nachgelesen werden.

Obwohl Moose am Vegetationsaufbau von Hoch-, Übergangs- und Niedermooren maßgeblich beteiligt sind, manche Assoziationen sogar von Moosen beherrscht und durch bestimmte Arten gekennzeichnet werden, werden Pflanzengesellschaften dieser Biotope allgemein den Phanerogamengesellschaften zugeordnet. So werden alle **Kleinseggensümpfe** und **–moore** pflanzensoziologisch in der Klasse Scheuchzerio-Caricetea fuscae untergebracht. Diese enthält Gesellschaften, die von Seggen, Binsen, Wollgräsern und in hohem Maße von Moosen aufgebaut werden. Als Klassenkennarten nennt STEINER (1992) u.a. die Moose *Drepanocladus cossonii, Sphagnum fallax* und *Warnstorfia exannulata*, als Ordnungskennart aller **Übergangsmoor-** und **Schlenkengesellschaften** (Scheuchzerietalia palustris) das Torfmoos *Sphagnum subsecundum*, PHILIPPI (in OBERDORFER 1977) auch *Calliergon trifarium* und *Sphagnum contortum*. Als bezeichnende Moose nährstoffarmer **Moorschlenken** (Rhynchosporion albae) treten im Bereich von Hochmooren *Sphagnum cuspidatum* und (selten) *S. majus* auf. Weitere Schlenkenmoose sind nach RICEK (1977) *Cladopodiella fluitans, Sphagnum fallax* und *Warnstorfia fluitans*. Für mesotrophe bis schwach saure **Schwingrasen** und **Übergangsmoore** (Caricion lasiocarpae) sind nach STEINER (in GRABHERR & MUCINA 1993) *Calliergon giganteum* und *Cinclidium stygium* bezeichnend. Wie in den Schlenkengesellschaften differenzieren auch hier Moosarten die verschiedenen Assoziationen in eine Anzahl von Subassoziationen. In Zwischen- bzw. Übergangsmooren lebende Arten sind nach RICEK (1977) auch *Sphagnum papillosum, S. magellanicum, S. subsecundum, S. contortum, Polytrichum strictum, Calliergon stramineum, Philonotis fontana* und *Scapania paludicola*.

Azidophile **Kleinseggengesellschaften kalkarmer Niedermoore** (Caricetalia fuscae bzw. Caricion fuscae) findet man im Gebiet vor allem in den Randzonen der Hochmoore. Typisch ist hier nach STEINER (1992) das Auftreten von *Calliergon stramineum, C. sarmentosum, Drepanocladus cossonii, Polytrichum commune, Sphagnum fallax, S. flexuosum, S. palustre, S. warnstorfii, S. teres* und *Warnstorfia exannulata*.

Kalkreiche Niedermoore (Caricetalia davallianae bzw. Caricion davallianae) sind im Gebiet noch relativ weit verbreitet an Verlandungszonen von Seen und Teichen oder im Randbereich von kalkreichen Quellfluren, sind aber willkürlichen Eingriffen (Entwässerungsmaßnahmen) besonders ausgesetzt. Gekennzeichnet durch *Campylium stellatum, Drepanocladus cossonii, Fissidens adianthoides* (STEINER 1993) werden sie zudem geprägt durch die Präsenz noch vieler weiterer basiphiler bzw. calciphiler Sumpfmoose, darunter auch mehrerer Eutrophierungszeiger: *Aneura pinguis, Aulacomnium palustre, Brachythecium rivulare, Bryum pseudotriquetrum, Calliergon giganteum, C. trifarium, Calliergonella cuspidata, Climacium dendroides, Dicranum bonjeanii, Fissidens adianthoides, Hypnum lindbergii, H. pratense, Leiocolea bantriensis, Marchantia polymorpha subsp. montivagans, Palustriella commutata, Plagiomnium elatum, P. ellipticum, Plagiothecium ruthei, Scorpidium scorpioides, Sphagnum warnstorfii* und *Tomentypnum nitens*.

Die Vegetation der **Hochmoorbulte, Bultfußflächen** und **Teppichhorizonte** wird pflanzensoziologisch der Klasse Oxycocco-Sphagnetea bzw. der Ordnung Sphagnetalia medii zugezählt (STEINER 1993). Als Kennarten treten von den Moosen neben *Calypogeia sphagnicola, Mylia anomala* und *Polytrichum strictum* ausschließlich Torfmoose der Gattung *Sphagnum* auf: *Sphagnum magellanicum, S. fuscum, S. rubellum, S. tenellum, S. compactum, S. angustifolium* und *S. fallax*. ELLENBERG (1986) nennt noch *Cephalozia connivens* und *Kurzia pauciflora* als typisch für diese extrem nährstoffarmen Standorte. Die drei häufigsten bultbildenden Moose sind *Sphagnum magellanicum, S. capillifolium* und *Polytrichum strictum*.

Aber nicht nur von Moosen maßgeblich mitbestimmte Phanerogamengesellschaften, sondern auch Moosgesellschaften im engeren Sinn findet man im Lebensraum Moor, die oft als kurzlebige Pioniergesellschaften nur an gestörten Moorbereichen entwicklungsfähig sind. So ist etwa das koprophile **Splachnetum ampullacei** völlig, das **Splachnetum pedunculo-vasculosi** zumindest teilweise auf Kuhfladen in sauren Mooren angewiesen. In den aus Naturschutzgründen umzäunten Hochmooren gelingt es Kühen allerdings kaum mehr, die Moorflächen zu betreten, was offenbar nicht allen Moorpflanzen Vorteile bringt. Viele torfliebende Arten, darunter die Lebermoose der Hochmoore wie *Calypogeia sphagnicola, Cephalozia connivens, C. loitlesbergeri, Cephaloziella spinigera, Cladopodiella fluitans, Gymnocolea inflata, Kurzia pauciflora, Mylia anomala, M. taylorii, Odontoschisma denudatum* u.a. benötigen kahle Torfflächen, die entweder durch Erosion oder durch Einwirkungen von Mensch und Tier bloßgelegt wurden und einen gewissen Zeitraum frei von konkurrenzstarken *Sphagnum*-Arten und Phanerogamen bleiben. Als typische Torfgesellschaft siedelt das **Dicranello cerviculatae-Campylopodetum pyriformis** mit Vorliebe an Torfwänden ausgehobener Entwässerungsgräben. *Campylopus pyriformis* und die Kennart des **Cladonio gracilis-Campylopodetum introflexi**, den erst seit wenigen Jahren in Österreich eingebürgerten Neophyten *Campylopus introflexus* findet man etwa im Stummerreutmoor in großen Beständen in flachen, stark erodierten Moorbereichen auf nacktem Torf. Neben diesen fast ausschließlich auf Torf lebenden Moosgesellschaften gibt es aber noch eine Reihe von azidophilen und feuchteliebenden Gesellschaften, die speziell im Hochmoor ein für sie ideales, saures Milieu vorfinden. Auf Torf, Rohhumus, Fichten- und Latschenstreu sind das die Rohhumusgesellschaften **Calypogeietum trichomanis, Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii** und be-

sonders häufig das **Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati**. Auf faulendem Nadelholz gedeihen das **Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae, Calypogeietum trichomanis, Calypogeietum neesianae** und das **Orthodicranetum flagellaris**. Nicht selten greifen diese Gesellschaften auch auf die Stammbasen noch lebender Fichten und Latschen bzw. auf freiliegende Bodenwurzeln über. Gerade im Gebiet der Kalkalpen sind die Moore samt ihren Randzonen mitunter einzig möglicher Lebensraum für streng calcifuge Moosarten.

Trotz der in ganz Mitteleuropa bedrohlichen Situation sind im Gebiet bisher nur drei Sumpfmoose seit längerer Zeit verschollen und mit ziemlicher Sicherheit ausgestorben: *Meesia longiseta, Meesia triquetra* und *Drepanocladus sendtneri.*

Lang ist aber die Liste gefährdeter Moosarten in Mooren und an Seeufern (Tab. 23).

Mit 39 Rote-Liste-Arten zeichnet sich das Obere Filzmoos vor allen anderen Mooren aus, fast genauso reich ist das Untere Filzmoos. Zusammen mit seinem Vorgelände, dem Teichlboden, leben in den Mooren der Wurzeralm insgesamt 51 bedrohte Moosarten! Weitere besonders artenreiche Moore sind das Stummerreutmoor (22 gefährdete Arten), das Laudachmoor und das Feuchtaumoor (20 Arten), während das früher ebenso reiche Edlbacher Moor inzwischen stark verarmt ist (13 gefährdete Arten).

14.1 ORDNUNG Dicranelletalia cerviculatae v. HÜBSCHM. 1957

14.1.1 VERBAND Dicranellion cerviculatae v. HÜBSCHM. 1957

Ass. 117. Dicranello cerviculatae-Campylopodetum pyriformis v. HÜBSCHM. 1957 (CD-ROM: Tab. 113)

Kennarten: *Dicranella cerviculata, Campylopus pyriformis*

Ausschließlich in Hochmooren lebt auf kahlem Torf das Dicranello cerviculatae-Campylopodetum pyriformis. Die seltene Pioniergesellschaft ist gekennzeichnet durch *Dicranella cerviculata* und dem im Gebiet wesentlich häufigeren *Campylopus pyriformis*. Man findet sie vorwiegend in gestörten Bereichen der Hochmoore, an durch Erosion freigelegtem, stark saurem Torf, wo die Gesellschaft an ebenen Flächen im Laufe der Zeit aber von Phanerogamen verdrängt wird. An senkrechten Torfflächen z.B. von Entwässerungsgräben erweist sie sich hingegen als relativ dauerhaft. Nach DREHWALD & PREISING (1991) ist das Dicranello-Campylopodetum pyriformis Charaktergesellschaft teilentwässerter und gestörter Hochmoore.

Das eher spärliche Aufnahmematerial zeigt neben der hochsteten Kennart *Campylopus pyriformis* lediglich eine höhere Stetigkeit der beiden *Polytrichum*-Arten *P. longisetum* und *P. formosum*. Zahlreiche azidophile Moorpflanzen sind beigesellt, von den Bryophyten erreichen aber nur *Sphagnum fallax* und *S. magellanicum* hohe Deckungswerte.

Das Dicranello cerviculatae-Campylopodetum pyriformis wurde im Gebiet festgestellt im Sengsengebirge (Feichtaumoor und Herzerlsee), im Reichraminger Hintergebirge (Stummerreutmoor und Moor W Astein) und im Becken von Windischgarsten (Radinger Mooswiesen und Edlbacher Moor).

Beschreibungen existieren von HERZOG (1943), HÜBSCHMANN (1987) und DREHWALD & PREISING (1991).

15 MOOSGESELLSCHAFTEN DER QUELLFLUREN

15.1 ORDNUNG Montio-Cardaminetalia PAWLOWSKI 1928 em. ZECHMEISTER 1993

15.1.1 VERBAND Epilobio nutantis-Montion ZECHMEISTER 1993

Nach ZECHMEISTER (in GRABHERR & MUCINA 1993) enthält der Verband unbeschattete, schwach saure bis neutrale, von Moosen dominierte Quellfluren.

Ass. 118. Montio-Philonotidetum fontanae BÜKER 1942 (CD-ROM: Tab. 114)

Kennart: *Philonotis fontana*

Das azidophile Sumpfmoos *Philonotis fontana* tritt in der hochmontanen und subalpinen Stufe der Kalkalpen nur zerstreut auf. Verbreitet ist es nur in schwach sauren Flachmooren der Wurzeralm am Warscheneck und im Bosruckgebiet über Werfener Schichten. Von dort stammt auch die einzige Aufnahme dieser in den silikatischen Zentralalpen und der Böhmischen Masse häufigen Gesellschaft. Als zusätzliche Moosarten wurden am Bosruck in 1260 m Höhe in einer Quellflur *Bryum pseudotriquetrum, Brachythecium rivulare* und *Palustriella commutata* notiert[1]. Als Kontaktgesellschaften traten dort die calcifugen Erdmoosgesellschaften Nardietum scalaris und Dicranello heteromallae-Oligotrichetum hercynici auf.

15.1.2 VERBAND Adiantion BR.-BL. ex HORVATIC 1939

Der vorwiegend montan verbreitete Verband enthält moosreiche, oft durch starke Tuffbildung geprägte Pflanzengesellschaften kalkreicher Quellfluren (Abb. 329).

[1] *Palustriella commutata* bleibt keineswegs auf das Adiantion beschränkt. PHILIPPI & OBERDORFER (in OBERDORFER 1977) geben die Art auch als Bestandteil der subalpinen Form des Montio-Philonotidetum fontanae an.

Tab. 23. Gefährdete Sumpfmoose und ihre Verbreitung in den Mooren des Gebietes. + bezeichnen historische Funde aus dem 19. Jht., Kleinbuchstaben beziehen sich auf Literaturzitate von Funden aus dem 20. Jht. Gefährdungsstufen nach SAUKEL & KÖCKINGER (1999) und GRIMS & KÖCKINGER (1999).

	Gefährdungs-stufe	Laudachmoor	Laudachsee N	Schwarzl-moos	Almsee NW	Wolfswiese	Unteres Filzmoos	Oberes Filzmoos	Teichlboden	Brunnsteiner See	Windhager See	Pyhrnmoor	Vorderstoder Filzmoos	Vorderstoder SW	Gleinkersee NW-Ufer	Glöcklteich	Radinger Mooswiesen	Edlbacher Moor	Mösl	Stummerreut-Moor	Hengstpaß W Astein	Spitzenberg-alm	Feichtaumoor	Feichtausee	Herzerlsee	Rumpelmayr-reuth	Jochberg
Laubmoose	RL	LM	LS	SM	A	Ww	UF	OF	T	B	WS	P	VF	VS	Gs	Gt	R	E	M	St	Hp	Sp	FM	FS	HS	Rr	J
Aulacomnium palustre	- r: 3	LM	LS				UF	OF		+		P	VF		Gs	Gt	R	E	M	St	Hp	Sp	FM		HS		
Brachythecium mildeanum	3										WS				Gs												
Bryum weigelii	3								t												Hp						
Calliergon giganteum	3 r: 1		LS	SM			UF	OF	t	B		P		VS		Gt						Sp		FS			
Calliergon sarmentosum	- r: 1						UF																				
Calliergon stramineum	- r: 3		LS		A		UF		T		WS		VF			Gt				St	Hp	Sp	FM		HS		
Calliergon trifarium	3 r : 1		LS					of			WS					+											
Campylopus pyriformis	2																R	E		St					HS		
Cinclidium stygium	2							OF								Gt											
Dicranella cerviculata	- r: 3																	+			Hp		FM				
Dicranella palustris	- r: 3						uf																				
Dicranodontium denudatum var. alpinum	3						uf																				
Dicranum bergeri	- r: 3							OF										E					fm				
Dicranum bonjeanii	3							OF																			
Dicranum flagellare	3															Gt											
Dicranum spurium	- r: 3																	E									
Drepanocladus aduncus	3			+																							
Drepanocladus cossonii	- r: 3		LS				UF	OF	T	B	WS	P	VF	VS	Gs	Gt	R		M	St						Rr	J
Drepanocladus lycopodioides	2																										J ?
Drepanocladus sendtneri	1									+	+																
Fissidens adianthoides	- r: 3		LS						T		WS	P	VF	VS		Gt	R			St						Rr	J
Hamatocaulis vernicosus	2 (Eu)															Gt		+									
Hypnum pratense	2											P								St							
Meesia longiseta	0 (Eu)																	+									
Meesia triquetra	2 r : 0																	+									
Plagiomnium elatum	3		LS	SM			UF	OF		B				VS	Gs	Gt				St						Rr	J
Plagiomnium ellipticum	3							OF	T																		
Plagiothecium ruthei	3																	E			Hp		FM				
Polytrichum longisetum	- r: 3						UF											+					FM		HS		
Polytrichum strictum	- r: 3	LM	LS				UF	OF					VF			Gt		E		St			FM				
Scorpidium scorpioides	2		LS				uf	OF										+									
Sphagnum angustifolium	- r: 3	LM	LS	SM		Ww	UF	of			WS		VF					E	M	St							
Sphagnum brevifolium	4								x																		
Sphagnum centrale	3				a		uf	of					vf			gt											
Sphagnum compactum	- r: 3						UF	OF												St			FM				
Sphagnum contortum	2		LS				UF	OF	T			P	VF														
Sphagnum cuspidatum	3 r: 2	LM					UF	OF									r	E		St							

	Gefährdungs-stufe	Laudachmoor	Laudachsee N	Schwarzl-moos	Almsee NW	Wolfswiese	Unteres Filzmoos	Oberes Filzmoos	Teichlboden	Brunnsteiner See	Windhager See	Pyhrnmoor	Vorderstoder Filzmoos	Vorderstoder SW	Gleinkersee NW-Ufer	Glöcklteich	Radinger Mooswiesen	Edlbacher Moor	Mösl	Stummerreut-Moor	Hengstpaß W Astein	Spitzenberg-alm	Feichtaumoor	Feichtausee	Herzerlsee	Rumpelmayr-reuth	Jochberg
Sphagnum fallax	3	LM			A		UF	OF										E		St	Hp	Sp	FM		HS		
Sphagnum fimbriatum	3		ls																								
Sphagnum flexuosum	3 r: 2	LM									WS																
Sphagnum fuscum	3	LM					UF	OF																			
Sphagnum magellanicum	- r: 3	LM	LS	SM	A	Ww	UF	OF	T		WS		VF			Gt	R	E	M	St	Hp		FM				
Sphagnum majus	3 r: 2						UF	of																			
Sphagnum palustre	- r: 3	LM		SM	A	Ww		OF				P	VF				R	+	M		Hp		fm		HS		
Sphagnum papillosum	3 r: 2				a																						
Sphagnum rubellum	3				a								VF														
Sphagnum russowii	- r: 3						UF	of																			
Sphagnum squarrosum	- r: 3	LM								+									M	St	Hp		FM				
Sphagnum subnitens	2																			st							
Sphagnum subsecundum	3						UF	OF	T				VF			Gt	R	+		St	Hp	Sp	FM				
Sphagnum tenellum	2						uf																				
Sphagnum teres	3		LS	sm			UF		T																		
Sphagnum warnstorfii	3		LS		A		UF	of	T							gt	R										
Splachnum ampullaceum	2							OF													Hp						
Tomentypnum nitens	3		LS				UF		T			P	VF	VS	Gs	Gt	R	e		St							J
Warnstorfia exannulata	- r: 3	+	LS				UF	OF	T				VF		Gs					St	Hp	Sp	FM		HS		
Warnstorfia fluitans	3						UF	OF										e		St			FM				
Lebermoose																											
Aneura pinguis	- r: 3		LS			Ww		OF				P															
Calypogeia sphagnicola	3 r: 2	LM	LS			Ww	UF	OF				P	VF				R										
Cephalozia connivens	2	LM				Ww	UF	OF									R										
Cephalozia loitlesbergeri	3	LM						OF																			
Cephalozia pleniceps	- r: 3	lm																									
Cephaloziella spinigera	3	LM																									
Cladopodiella fluitans	3	LM																		St			FM				
Gymnocolea inflata	- r: 3						UF	OF																			
Kurzia pauciflora	3 r: 2	LM					UF	OF															FM				
Leiocolea bantriensis	- r: 3							OF				P														Rr	
Lophozia wenzelii	- r: 3						UF	OF															FM				
Mylia anomala	- r: 3	LM					UF	OF										+		St							
Mylia taylorii	- r: 3	LM					UF	OF															FM				
Odontoschisma denudatum	- r: 3						UF	OF										e									
Scapania irrigua	- r: 3						UF																				
Scapania paludicola	3							OF												St			FM		HS		

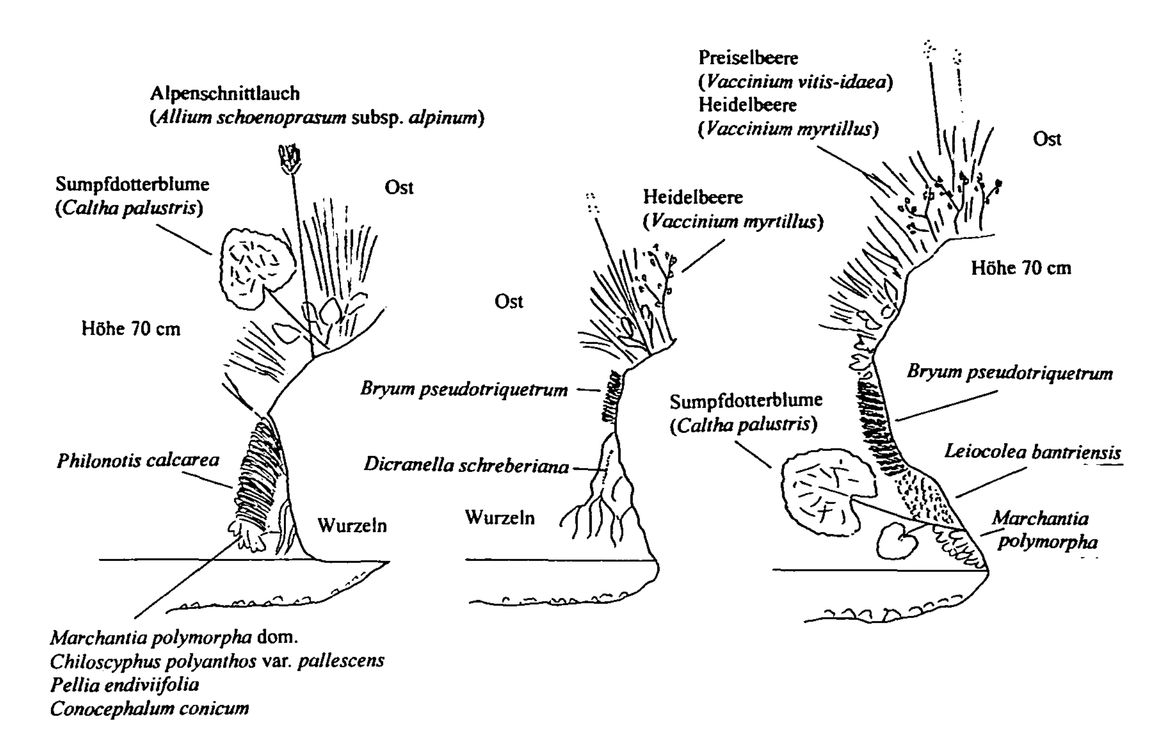


Abb. 329: Bachufergesellschaften im Oberen Filzmoos, 1390 m.
Vor allem Arten der Kalkquellfluren säumen die Ufer des kleinen Wiesenbächleins Teichl am Rand des Moors. Sie bilden einen Moosgürtel als Übergangszone zu subalpinen Feuchtwiesen mit dem hier in prächtigen Beständen gedeihenden Alpenschnittlauch (21.7.2002).

Ass. 119. Cratoneuretum commutati AICHINGER 1933 (CD-ROM: Tab. 115)

Kennart : *Palustriella commutata*

Als häufige Quellflur der Submontan- und Montanstufe ist das Cratoneuretum commutati im Gebiet sowohl über kalkreichem Mergel in der Flyschzone als auch über Kalk, Dolomit und Kalkkonglomerat in den Kalkalpen weit verbreitet. Am häufigsten tritt die Gesellschaft jedoch über Dolomit in den Kalkvoralpen in Erscheinung (z.B. im Reichraminger Hintergebirge). Dicke, mit Kalktuff durchsetzte Moosteppiche prägen ihr Erscheinungsbild. Die Kennart der Gesellschaft, *Palustriella commutata* ist dabei meist die dominierende Art. Das derbe Moos bedeckt oft große Flächen an durchsickerten oder durchrieselten, nur mäßig geneigten Hangquellen. Auch an steilen, überrieselten Felsstufen und im Sprühbereich von Wasserfällen findet sich die Gesellschaft häufig. Die Standorte des Cratoneuretum sind meist unbeschattet, besonnt und relativ warm, aber nicht unbedingt südseitig ausgerichtet.

Neben *Palustriella commutata* erlangen einige calciphile Sumpfmoose große Bedeutung. Die nahezu obligatorisch beigesellten Arten *Pellia endiviifolia, Bryum pseudotriquetrum* und *Philonotis calcarea* bewirken dabei durch ihre stete Präsenz eine recht ähnliche Gesellschaftsstruktur des Cratoneuretum commutati.

Ass. 120. Catoscopietum nigriti BRAUN 1968 (CD-ROM: Tab. 116, Abb. 330)

Kennart: *Catoscopium nigritum*

Catoscopium nigritum findet sich sehr zerstreut als Felsmoos in der subalpinen und alpinen Stufe der Kalkalpen auf feuchten Kalkfelsen und in felsdurchsetzten Polsterseggenrasen, kann aber dort stets als Bestandteil calciphiler Felsspaltengesellschaften (z.B. des Solorino-Distichietum capillacei oder Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis) gedeutet werden. Als Gesellschaft kalkreicher Quellfluren (Adiantion-Verband), wie sie etwa von ZECHMEISTER (in GRABHERR & MUCINA 1993) beschrieben wird, konnte das Catoscopietum nigriti im Gebiet nur ein einziges Mal festgestellt werden. In den Mollner Voralpen besiedelt die Gesellschaft das Ufer eines Gebirgsbaches (Krumme Steyrling). Zu *Catoscopium nigritum*, das hier in 10 cm tiefen Polstern gedeiht, gesellen sich am Fundort *Leiocolea bantriensis, Orthothecium rufescens* und *Pellia endiviifolia.* Die dicken Moosrasen der dominanten Arten *Catoscopium* und *Leiocolea* sind von Trieben der Blütenpflanzen Alpenmaßlieb (*Aster bellidiastrum*) und Kalkblaugras (*Sesleria albicans*) durchsetzt. In geringer Menge enthält die Gesellschaft hier auch *Palustriella commutata* und *Bryum pseudotriquetrum*, die eine Zugehörigkeit des Catoscopietum nigriti zum Adiantion-Verband plausibel erscheinen lassen (Abb. 330).

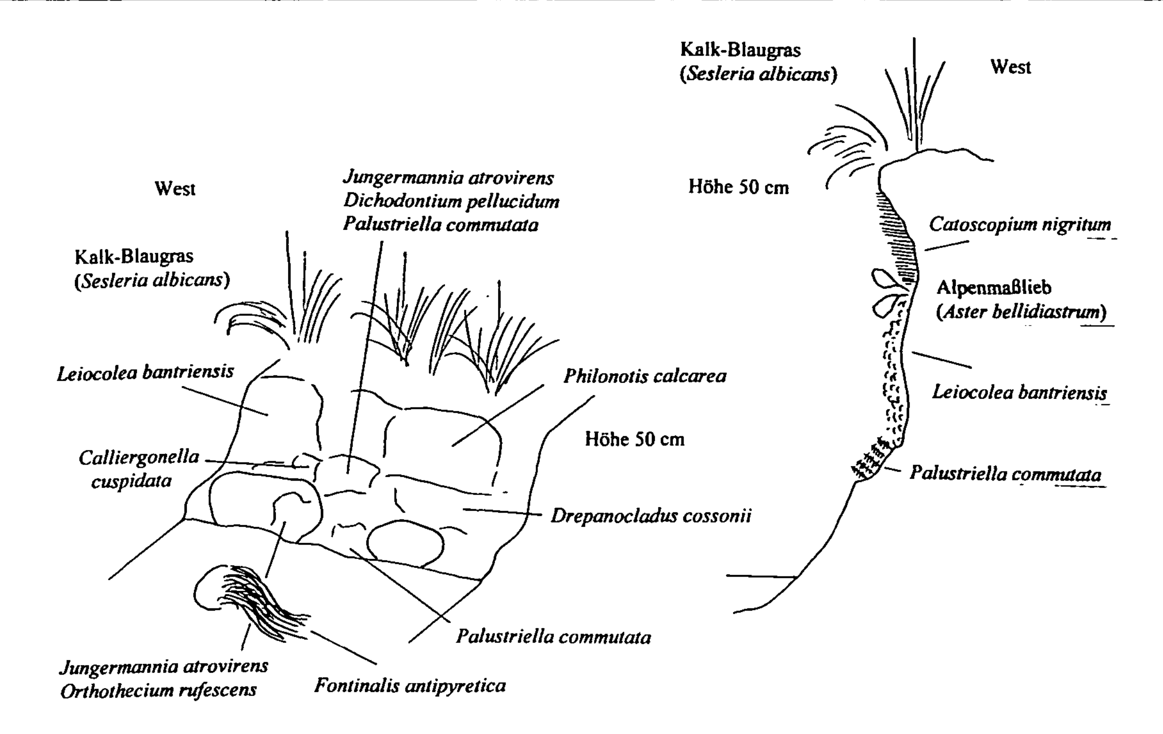


Abb. 330: Catoscopietum nigriti am Ufer der Krummen Steyrling in der Talweitung Jaidhaus (Molln), 510 m. Das in tiefen Lagen seltene Moos *Catoscopium nigritum* und Arten der Kalkquellfluren bilden auch hier in der tieferen montanen Stufe die Ufervegetation (1.8.1996).

Ass. 121. Eucladietum verticillati ALLORGE ex BRAUN 1968 (CD-ROM: Tab. 117, Abb. 296)

Kennart: *Eucladium verticillatum*

Untereinheiten der Assoziation (Subassoziationen):

- typicum (CD-Tab. 117, Nr. 1-21)
- tortuletosum muralis subass. nov. (CD-Tab. 117, Nr. 22-24), Holotypus: Sierninghofen, 320m, auf Kalkkonglomeratfelsen (CD-Tab. 117, Nr. 24), S, 100°, 30%, 50dm²: *Eucladium verticillatum* 1, *Tortula muralis* 3, *Conardia compacta* 1, *Eurhynchium hians* 1, *Didymodon rigidulus* 1, *Brachythecium rutabulum* +, *Anomodon viticulosus* +.

Das Eucladietum verticillati besiedelt sowohl beschattete als auch besonnte Felsen aus Dolomit, Kalk und Kalkkonglomerat. Die Standorte der typischen Ausbildungsform sind überrieselte oder triefend nasse Felswände, die stets eine starke, meist vertikale Neigung aufweisen, häufig sind es auch tropfnasse Überhangflächen. Die Kennart des Eucladietum ist die submediterran verbreitete Moosart *Eucladium verticillatum*, die neben *Palustriella commutata* mit zu den wichtigsten kalktuffbildenden Moosen des Gebietes zählt. Durch ihre blaugrüne Färbung wirken ihre Rasen recht auffällig. Sie sind kalkinkrustiert bzw. von dicken Tuffschichten durchsetzt. *Palustriella* findet sich in den meisten Aufnahmen der Gesellschaft, *Pellia endiviifolia* erlangt hier ebenfalls höhere Stetigkeit. Im übrigen ist die Gesellschaft mit einer mittleren Artenzahl von 3,6 aber sehr arm an Arten.

Im Alpenvorland lebt an sonnigen Kalkkonglomeratfelsen die *Tortula muralis*-Subassoziation, eine thermophile, kaum feuchtigkeitsbedürftige Ausbildungsform der Gesellschaft. *Tortula muralis*, Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria*), *Conardia compacta, Anomodon viticulosus, Didymodon rigidulus, Bryum radiculosum* und *Barbula unguiculata* differenzieren diese Felsspaltengesellschaft, die sich auch durch fehlende Tuffbildung ausweist (Abb. 296). Belegt wurde sie bereits durch AHRENS (1992), auch Angaben von NEUMAYR (1971) dürften sich auf diese Subassoziation beziehen.

Das wärmeliebende Eucladietum findet sich zerstreut in der submontanen und tiefmontanen Stufe der Kalkvoralpen, selten im Alpenvorland, über kalkreichem Gestein auch in der Flyschzone. Die Mehrzahl der Aufnahmen stammt aus dem Reichraminger Hintergebirge, wo die Gesellschaft recht verbreitet über Dolomit auftritt. Auch die Rinnende Mauer (Steyrschlucht) zeigt schöne Bestände auf Kalkkonglomeratfelsen mit starkem Wasseraustritt.

Beschreibungen liegen vor von POELT (1954), NEUMAYR (1971), HERTEL (1974), PHILIPPI (1965), DREHWALD & PREISING (1991), AHRENS (1992) und ZECHMEISTER (in GRABHERR & MUCINA 1993).

16 ROTE LISTE DER GEFÄHRDETEN MOOSGESELLSCHAFTEN IM SÜDÖSTLICHEN OBERÖSTERREICH

Eine von DREHWALD & PREISING (1991) für Niedersachsen erstmals auch für Moosgesellschaften ausgearbeitete Rote Liste verfolgt ähnliche Ziele wie die Roten Listen gefährdeter Pflanzen- und Tierarten:

- Information der Öffentlichkeit über die Gefährdung von Moosgesellschaften
- Entscheidungshilfe für Naturschutzbehörden bei Planung und Ausweisung von Schutzgebieten für gefährdete Pflanzengesellschaften, Aufstellung von Schutzprogrammen
- Wirksamer Schutz und geeignete Pflege- und Steuerungsmaßnahmen gefährdeter Gesellschaften
- Grundlage für biosoziologische und ökologische Forschungsprogramme
- Aufforderung an Fachleute, gefährdete Moosgesellschaften zu erfassen, zu erforschen und sich für deren Schutz einzusetzen

Auch für das südöstliche Oberösterreich soll im folgenden der Versuch unternommen werden, eine Rote Liste aller hier gefährdeten Moosgesellschaften zu erstellen. Die Gefährdungsstufen und ihre Bedeutung entsprechen den Roten Listen gefährdeter Lebermoose bzw. Laubmoose Österreichs (SAUKEL & KÖCKINGER 1999, GRIMS & KÖCKINGER 1999). Die Bewertungen beziehen sich zwar auf das Untersuchungsgebiet, haben aber vermutlich für die gesamte Region der OÖ Kalkalpen Gültigkeit. Als Richtschnur dient vornehmlich der für das Untersuchungsgebiet geschätzte Gefährdungsgrad von Assoziationskennarten der einzelnen Moosgesellschaften. Gefährdete Differentialarten von Subassoziationen und Varianten wurden wie diese selbst nicht berücksichtigt.

Da aus dem Gebiet keine bryosoziologischen Beobachtungen aus länger zurückliegenden Zeiträumen existieren, ist eine Vergleichsbasis hinsichtlich Ausbreitungs- oder Rückgangstendenzen von Gesellschaftsbeständen nicht gegeben. Auf Bestandsveränderungen könnte jedoch prinzipiell auch geschlossen werden durch vergleichende Auswertung alter und neuer Moosfloren (DREHWALD & PREISING 1991). Auch diese Möglichkeit kommt aber für das Gebiet nur sehr eingeschränkt in Betracht, da von einer intensiven bryofloristischen Erforschung in der Vergangenheit hier kaum gesprochen werden kann. So ist man vorwiegend auf Schätzungen der Gefährdungssituation angewiesen, die sich für Moosgesellschaften durch die im allgemeinen besser dokumentierten Biotopzerstörungen und Schadstoffbelastungen ergeben oder in Zukunft ergeben könnten.

RL 3 Aloinetum rigidae

Die stark thermophile Pioniergesellschaft besitzt im Gebiet nur drei aktuelle Fundorte. Die letzten Nachweise dieser in OÖ seltenen Art stammt aus der Mitte des 19. Jhts. Eine Gefährdung der Gesellschaft besteht durch Zuwachsen geeigneter Brachflächen.

RL 2 Anacamptodontetum splachnoidis

Die starke Gefährdung der in Mitteleuropa offenbar immer schon ziemlich seltenen epiphytischen Moosgesellschaft dürfte weniger auf Belastungen durch Luftschadstoffe, sondern eher auf die im Gebiet schon seit Jahrhunderten bestehende Forstwirtschaft und das Schlägern der Bäume in der Terminalphase bzw. vor der Zerfallsphase zurückzuführen sein.

RL 3 Antitrichietum curtipendulae

Gründe für die Gefährdung des Antitrichietum curtipendulae sind die extreme Sensibilität der Kennart *Antitrichia curtipendula* gegenüber Luftverunreinigungen, ihre optimale Ausbildung auf alten, dickstämmigen Laubbäumen, die in forstlich intensiv gepflegten Wäldern meist vorzeitig geschlägert werden und nach PHILIPPI (in NEBEL & PHILIPPI 2001) auch das Ausdunkeln ihrer Wuchsorte. Der einzige Bestand der Gesellschaft auf Silikatgestein (*Grimmia hartmanii*-Subassoziation auf den Granitblöcken des Buch-Denkmals N Großraming) ist vom Aussterben bedroht.

RL 4 Atrichetum angustati

Im Gebiet besteht eine potentielle Gefährdung wegen Seltenheit.

RL 4 Bartramietum pomiformis

Als Silikat-Felsmoosgesellschaft ist das Bartramietum pomiformis auf schattige Sandsteinfelsen der Flyschzone und die Granitblöcke des Buch-Denkmals N Großraming angewiesen, aber auch hier sehr selten und potentiell bedroht.

RL 4 Brachydontietum trichodis

Die ausschließlich auf feuchtschattigem Flyschsandstein, meist in Bachnähe lebende Gesellschaft scheint im Gebiet potentiell gefährdet durch ihr seltenes und unbeständiges Auftreten, durch Gewässereutrophierung und Uferverbauungen.

RL 4 Cephalozio bicuspidatae-Diplophylletum taxifolii

Im Gebiet besteht eine potentielle Gefährdung. Der Standort der in den Kalkalpen äußerst seltenen Silikatmoosgesellschaft scheint nicht unmittelbar bedroht.

RL 3 Cinclidotetum aquatici

Eine Gefährdung der Gesellschaft besteht vor allem durch Bau von Wasserkraftwerken. Durch eine Reduzierung der Strömungsgeschwindigkeit in den aufgestauten Flußab-

schnitten wird der extrem sauerstoffliebenden Stromschnellenart *Cinclidotus aquaticus* eine Existenzmöglichkeit entzogen. Die ehemals z.B. auch an der Enns verbreitete Gesellschaft findet sich dort nur mehr an Kraftwerksausflüssen, Kanälen etc. An der Steyr wurden mit der Errichtung der Staumauer in Klaus ebenfalls wertvolle Lebensräume der Gesellschaft vernichtet.

RL 3 Dicranello cerviculatae-Campylopodetum pyriformis

Obwohl die seltene Gesellschaft in Hochmooren über kahlem Torf vor allem an gestörten Stellen (z.B. an Wänden künstlicher Torfgräben) auftritt, scheint sie als typische Hochmoorgesellschaft im Gebiet gefährdet zu sein. GRIMS & KÖCKINGER (1999) bezeichnen *Campylopus pyriformis* sogar als österreichweit stark gefährdete Art.

RL 4 Diphyscietum foliosi

Nicht nur die geringe Anzahl von Beständen der kalkscheuen Gesellschaft in den Kalkalpen, auch ihr in vielen Regionen Deutschlands schon feststellbarer Rückgang lassen eine Einstufung des Diphyscietum foliosi als potentiell bedrohte Gesellschaft auch im Gebiet sinnvoll erscheinen. SAUER (in NEBEL & PHILIPPI 2000) vermutet als Ursache für das Verschwinden der Gesellschaft eine für *Diphyscium foliosum* untragbare Erhöhung der Nährstoffzufuhr.

RL r: 4 Eucladietum verticillati

Die Gesellschaft ist im Alpenvorland des Gebietes lediglich potentiell gefährdet durch Abtragen oder Verbauung von Kalkkonglomeratfelsen im urbanen Bereich.

RL 3 Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis

Eine Gefährdung der im südöstlichen OÖ nur auf den exotischen Granitblöcken im Raum Großraming auftretenden Gesellschaft besteht durch Besteigen der Blöcke, durch Eutrophierung, Düngereintrag und Einfluß von Kalkstaub.

RL 3 Grimmietum orbicularis

Als submediterrane, stark thermophile Moosgesellschaft bleibt das Grimmietum orbicularis sehr lokal auf wärmebegünstigte Felsstandorte im Traunseegebiet beschränkt[1]. Österreichweit wird die nur im pannonischen Raum häufigere Gesellschaft als gefährdet eingestuft.

RL 3 Grimmietum teretinervis

Die submediterrane Art *Grimmia teretinervis* gilt in Österreich als gefährdet. Die Einstufung in diese Gefährdungskategorie wurde auch im Gebiet für die Gesellschaft Grimmietum teretinervis beibehalten.

RL 4 Haplomitrietum hookeri

Die Lebensräume des Haplomitrietum hookeri im Gebiet sind lehmige, versauerte Schneeböden in tertiären Altlandschaften alpiner Plateaulagen der Kalkhochalpen. Dort scheinen diese lange schneebedeckten Flächen durch schitouristische Baumaßnahmen kaum bedroht. Eine Gefährdung besteht lediglich potentiell durch die große Seltenheit der Gesellschaft.

RL 3 Hedwigietum albicantis

Obwohl das Hedwigietum albicantis nördlich der Donau auf Silikatgestein zu den verbreiteten Moosgesellschaften zählt, muß die Gesellschaft wegen der großen Seltenheit geeigneten Substrats (Granit) im Gebiet als gefährdet eingestuft werden. Nach DÜLL (1990) besteht zusätzlich eine Bedrohung der photophilen Felsmoosgesellschaft nicht bloß durch Einwirkung von Luftschadstoffen, sondern vielmehr durch Lichtmangel nach Aufforstungen.

RL 4 Marsupelletum funckii

Die innerhalb des Gebietes ausschließlich in den Hochlagen der Kalkalpen festgestellte Gesellschaft erscheint dort nur potentiell durch Seltenheit bedroht. Eine akute Gefährdung ihrer Standorte (subalpin/alpine Trittrasen und Schneeböden) liegt nicht vor.

RL 4 Mnio horni-Bartramietum hallerianae

Obwohl *Bartramia halleriana* im Gebiet nicht allzu selten auch über humosen Kalkfelsen auftritt und nicht gefährdet erscheint, zählt das azidophile Mnio horni-Bartramietum hallerianae hier zu den potentiell gefährdeten Moosgesellschaften. Die auf kalkfreiem Gestein lebende Assoziation ist nämlich in ihrem Vorkommen auf die Granitblöcke des Buch-Denkmals N Großraming und auf beschattete Sandsteinfelsen der Flyschzone begrenzt und ausgesprochen selten.

RL 2 Mnio horni-Isothecietum myosuroidis

Das Mnio horni-Isothecietum myosuroidis besitzt selbst in den Silikatgebieten Oberösterreichs nur wenige Fundorte und tritt im Gebiet nur auf einigen Granitblöcken am Buch-Denkmal N Großraming auf. Da die stark säureliebende Gesellschaft im Gebiet aus Mangel an geeignetem Substrat sonst wohl nirgends mehr zu erwarten ist, scheint eine Einstufung als stark gefährdet hier berechtigt.

RL 3 Orthodicranetum flagellaris

Die nach SAUER (in NEBEL & PHILIPPI 2000) in Deutschland bundesweit rückgängige Kennart *Dicranum flagellare*

[1] Erst vor kurzem wurde *Grimmia orbicularis* auch auf Uferblöcken der Donau in Linz nachgewiesen (ZECHMEISTER et al. 2002).

(aus Österreich liegen diesbezüglich keine ausreichenden Beobachtungen vor) ist auch im Gebiet gefährdet. Als seltene, oft in sauren Mooren auftretende Faulholzgesellschaft scheint das Orthodicranetum flagellaris zu den epfindlicheren Azidophytengesellschaften des Gebietes zu zählen.

RL 2 Rhabdoweisio crispatae-Diplophylletum albicantis

Die nur am Buch-Denkmal N Großraming nachgewiesene, aber auch dort seltene Silikatfelsmoosgesellschaft ist nach AHRENS (in NEBEL & PHILIPPI 2000) durch Kahlschlag und eine damit verbundene Veränderung des Standortklimas sowie durch Kalkdüngung gefährdet, im Gebiet sogar stark bedroht.

RL 4 Rhynchostegielletum algirianae

Das Rhynchostegielletum algirianae ist als thermisch anspruchsvolle, epilithische Gesellschaft im Gebiet potentiell bedroht.

RL 0 Riccio glaucae-Anthocerotetum laevis

Die Funde der beiden Kennarten *Anthoceros agrestis* und *Phaeoceros carolinianus* stammen aus der Mitte des 19. Jhts. Seither ist diese Ackermoosgesellschaft im Gebiet verschollen. Durch Flächenstilllegungen kommt es jedoch in neuester Zeit wieder zu einer Rückkehr lange verschwundener Ackermoose. RESCHENHOFER & KRISAI (1999, 2001) berichten über Neunachweise verschiedener Ackermoose im Innviertel, die im Gebiet auch auf Brachäckern des Alpenvorlands zu erwarten sind, ZECHMEISTER et al. (2002) erwähnen *Anthoceros agrestis* aus dem Linzer Raum.

RL 4 Seligerietum austriacae

Die im Gebiet potentiell durch Seltenheit bedrohte Gesellschaft findet man sehr lokal vor allem in schattigfeuchten Gräben und Schluchten der Kalkvoralpen, wo sie das Seligerietum tristichae ersetzt.

RL 4 Seligerietum calcareae

Durch Seltenheit potentiell gefährdet ist auch das Seligerietum calcareae, das mit nur einer Fundstelle im Steyrdurchbruch offenbar die seltenste *Seligeria*-Gesellschaft des Gebietes darstellt.

RL 4 Seligerietum irrigatae

Nur auf nassen, überrieselten Dolomitfelsen lebt das Seligerietum irrigatae. Die Gesellschaft ist potentiell gefährdet.

RL 4 Seligerietum patulae

Durch Seltenheit potentiell gefährdet ist das Seligerietum patulae, von dem im Gebiet nur wenige Nachweise vorliegen. Der Verbreitungsschwerpunkt der Gesellschaft dürfte im warmen Alpenvorland liegen.

RL 2 Splachnetum ampullacei

Die in Mooren auf Kuhfladen lebende Gesellschaft ist stark gefährdet nicht zuletzt durch Aufgabe extensiver Beweidung in Mooren (AHRENS in NEBEL & PHILIPPI 2000) bzw. durch Aussperren von Weidevieh aus besonders wertvollen Moorflächen aus Naturschutzgründen.

RL 2 Splachnetum pedunculo-vasculosi

Durch die Zerstörung von Feuchtstandorten ist die ohnehin von jeher im Gebiet sehr seltene, auf Tierexkrementen in Sümpfen auftretende Gesellschaft im Gebiet stark bedroht.

RL 3 Weissietum tortilis

Eine Gefährdung der submediterranen Gesellschaft besteht nach SAUER (in NEBEL & PHILIPPI 2000) durch Vernichtung oder allmähliches Zuwachsen von geeigneten Trockenstandorten. Am aktuellen Fundort von *Weissia condensa* (Ruinenfelsen Losenstein) scheint die xerophytische Gesellschaft aufgrund des steilen, flachgründigen Hanges durch Bebuschung bedroht.

17 BRYOLOGISCH BESONDERS SCHUTZBEDÜRFTIGE, BISLANG NICHT ALS NATURSCHUTZGEBIETE AUSGEWIESENE NATURRÄUME IM UNTERSUCHUNGSGEBIET

Buch-Denkmal in Pechgraben

Als stark gefährdeter Lebensraum sind die bislang nur als geologischen Gründen zum Naturdenkmal erklärten exotischen Granitblöcke des Buch-Denkmals in Pechgraben N Großraming besonders hervorzuheben, die vielen Silikatfelsmoosen die einzige Existenzmöglichkeit im Untersuchungsgebiet gewähren. Einige dieser Arten und die von ihnen gekennzeichneten Gesellschaften wurden deshalb als stark bedroht (RL 2) eingestuft, insbesonders dann, wenn sie auch außerhalb des Gebietes nur selten auftreten. Tiefgreifende ökologische Veränderungen würden hier zu einem Erlöschen mancher Arten- bzw. Gesellschaftsbestände führen. Die Hauptgefährdung besteht hier durch eine gleichzeitige Schlägerung mehrer Bäume oder zu starke Auflichtung des kleinen Laubwäldchens, wodurch skiophile Arten geschädigt oder überhaupt verschwinden würden. Auch vermehrtes Aufkommen von Nadelbäumen würde viele Arten schädigen. Dagegen sind der Einfluß von Dünger aus den umliegenden Feldern, Kalkstaubeinträge und mechanische Einwirkungen durch Herumklettern auf den Felsblöcken ohnehin wohl schon seit langem wirksam, haben aber für die Moose bislang offenbar zu keiner gravierenden Bedrohung geführt. Regelmäßige Beobachtung

durch Bryologen und eventuelle Einflußnahme auf forstliche Maßnahmen scheinen dringend empfehlenswert.

Schieferstein N Reichraming, Gipfelgrat

Als Schutzgebiet sollte auch der felsige Gipfelgrat des Schieferstein ausgewiesen werden, dessen südseitig stark insolierte Kalkfelsfluren nicht nur eine schutzbedürftige thermophile Moosvegetation aufzuweisen haben (hier wächst u.a. *Mannia fragrans*), sondern der sich auch durch eine bemerkenswerte Gefäßpflanzenflora auszeichnet.

Ruinenfelsen Losenstein, Felsfluren

Einen äußerst wertvollen, bislang nicht unter Schutz gestellten, aber (aktuell u.a. durch Wegbau) stark gefährdeten Lebensraum stellen die sehr flachgründigen und steilen, von Felsblöcken durchsetzten Halbtrockenrasen dar, die südseitig dem Ruinenfelsen in Losenstein vorgelagert sind. Sie beherbergen gleich mehrere stark wärmeliebende „Rote-Liste-Arten“ wie *Mannia fragrans, Weissia condensa, Bryum ruderale* und *Rhynchostegiella tenella*.

LITERATURVERZEICHNIS

ADLER W., OSWALD K. & R. FISCHER (1994): Exkursionsflora von Österreich. — Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart-Wien, 1180 S.

AHRENS M. (1992): Die Moosvegetation des nördlichen Bodenseegebietes. — Cramer Verlag, Berlin, 681 S.

AHRENS M. (1993): *Gymnostomum viridulum* BRID., ein für Süddeutschland neues Laubmoos im Kraichgau und an der Bergstraße. — Carolinea **51**: 75-82.

AICHELE D. & H.-W. SCHWEGLER (1984): Unsere Moos- und Farnpflanzen. — Kosmos Ges. d. Naturfreunde. Franckh'sche Verlagshandl. Stuttgart, 378 S.

ANDO H. (1973): Studies on the genus *Hypnum* HEDW. (II). — J. Sci. Hiroshima Univ., Ser. B, Div. 2, **14**: 165-207.

AUMANN C. (1993): Die Flora der Umgebung von Windischgarsten (O.Ö.). — Stapfia (Linz) **30**, 186 S.

BARKMAN J.J. (1958): Phytosociology and ecology of cryptogamic epiphytes. — Assen, 628 S.

BLOM H. (1996): A revision of the *Schistidium apocarpum* complex in Norway and Sweden. — Cramer, 333 S.

BRAUN-BLANQUET J. (1964): Pflanzensoziologie. — Springer Verlag Berlin-Wien-New York, 865 S.

BREIDLER J. (1892): Die Laubmoose Steiermarks und ihre Verbreitung. — Mitth. Naturwiss. Ver. Steiermark (Graz) **28**: 3-234.

BREIDLER J. (1894): Die Lebermoose Steiermarks. — Mitth. Naturwiss. Ver. Steiermark **30**: 256-357.

BROTHERUS V.F. (1923): Die Laubmoose Fennoskandias. — Helsingfors (Reprint 1975 Königstein: Koeltz), 635 S.

CORLEY M.F.V. & J.-P. FRAHM (1982): Taxonomy and world distribution of *Campylopus pyriformis* (SCHULTZ) BRID. — J. Bryol. **12**: 187-190.

DANIELS R.E. & A. EDDY (1990): Handbook of European Sphagna. — Inst. Terr. Ecol. Huntingdon, 262 S.

DIRKSE G.M. & A.C. BOUMAN (1995): A revision of *Rhynchostegiella* in the Canary Islands. — Lindbergia **20**: 109-121.

DREHWALD U. & E. PREISING (1991): Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens. Moosgesellschaften. — Naturschutz Landschaftspflege Niedersachsen **20** (9), 204 S.

DÜLL R. (1990): Exkursionstaschenbuch der Moose. — 3. Aufl., Bad Münstereifel, 340 S.

DÜLL R. (1991): Zeigerwerte von Laub- und Lebermoosen. — In: ELLENBERG H. et al., Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Göttingen: Goltze (= Scripta Geobotanica 18): 175-214.

DÜLL R. (1994): Deutschlands Moose. 2. Teil. — IDH-Verlag, Bad Münstereifel, 211 S.

DÜLL R. (1994a): Deutschlands Moose. 3. Teil. — IDH-Verlag, Bad Münstereifel, 256 S.

DÜLL R. & L. MEINUNGER (1989): Deutschlands Moose. 1. Teil. — IDH-Verlag, Bad Münstereifel, 368 S.

ELLENBERG H. (1986): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. — Stuttgart, Ulmer, 989 S.

ESSL F., PRACK P., WEISSMAIR W., SEIDL F. & E. HAUSER (1997): Botanische und zoologische Untersuchungen (Heuschrecken, Schnekken) auf dem "Naturdenkmal Kuhschellenböschung Neuzeug" (Oberösterreich). — Beitr. Naturk. Oberösterreichs **5**: 197-234.

ESSL F., PRACK P. & E. HAUSER (2001): Ergebnisse des botanischen Monitorings für die Jahre 1996-2000 auf dem Naturdenkmal „Kuhschellenböschung Neuzeug" (Oberösterreich). — Beitr. Naturk. Oberösterreichs **10**: 227-261.

FITZ K. (1957): Moose aus Oberösterreich. Gesammelt von Julius Baumgartner in den Jahren 1921-1923. — Jb. OÖ. Musealver. **102**: 217-244.

FRAHM J.-P. (1994): Tortula densa (Musci, Pottiaceae), eine übersehene Sippe aus dem Tortula ruralis-Komplex. — Fragm. Flor. Geobot. **39** (2): 391-399.

FRAHM J.-P. & W. FREY (1992): Moosflora. 3. Auflage. — Verlag Eugen Ulmer Stuttgart, UTB, 528 S.

FRAHM J.-P. & W. FREY (2004): Moosflora. 4. Auflage. — Verlag Eugen Ulmer Stuttgart, UTB, 538 S.

FREY W., FRAHM J.-P., FISCHER E. & W. LOBIN (1995): Die Moos- und Farnpflanzen Europas. Kleine Kryptogamenflora Band IV. — Gustav Fischer Verlag Stuttgart-Jena-New York, 426 S.

FRISVOLL A.A. (1985): Lectotypifications including nomenclatural and taxonomical notes on *Ditrichum flexicaule* sensu lato. — Bryologist **88**: 31-40.

GEYER G. (1912): Erläuterungen zur Geolog. Karte der Österr.-Ung. Monarchie (Blatt Weyer). — Verlag der k.k. Geologischen Reichsanstalt. 60 S.

GEYER G. & O. ABEL (1913): Erläuterungen zur Geolog. Karte der Österr.-Ung. Monarchie (Blatt Kirchdorf). — Verlag der k.k. Geologischen Reichsanstalt. 66 S.

GRABHERR G. & L. MUCINA (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II. Natürliche waldfreie Vegetation. — Gustav Fischer Verlag Jena-Stuttgart-New York, 523 S.

GRABNER S. (1991): Die Vegetation des Warscheneckstockes oberhalb der Waldgrenze. — Bericht 1991 im Auftrag des Ver. Nationalpark Kalkalpen (Eigenvervielfältigung). Obergrünburg bei Leonstein, 135 S.

GRANER H.P. (1999): Nationalpark Kalkalpen. Das Gesamtprojekt. — Verlag Brandstätter, Wien-München, 190 S.

GRGIC, P. (1980): Fitocenoze briofita na vertikalnom profilu Igmana i Bjelasnice. I. Epilitska i terestricna vegetacija. — Godis. Biolog. Inst. Univ. Sarajevu **33**: 59-85.

GRIMS F. (1985): Beitrag zur Moosflora von Oberösterreich. — Herzogia **7**: 247-257.

GRIMS F. (1988): Moose im Mühlviertel. In: Das Mühlviertel. — Beitr. d. Amtes d. OÖ. Landesregierung: 105-112.

GRIMS F. (1995): Ein Stück Urnatur: die unbewaldeten Blockströme des Rannatales. — Zeitschrift f. Ökologie, Natur- u. Umweltschutz Linz, Öko-L **17/1**: 3-14.

GRIMS F. (2001): Geschichte des Moosherbariums am Biologiezentrum des Oberösterrei-

chischen Landesmuseums. — Beitr. Naturk. Oberösterreichs **10**: 477-502.

GRIMS F. (2004): Die Moosflora des unteren Rannatales (Mühlviertel, Oberösterreich, Österreich). — Beitr. Naturk. Oberösterreichs **13**: 217-245.

GRIMS F. & H. KÖCKINGER (1999): Rote Liste gefährdeter Laubmoose (*Musci*) Österreichs. — In: NIKLFELD H. (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. 2. Aufl., Grüne Reihe d. Bundesministeriums f. Umwelt, Jugend u. Familie **10**: 157-171.

GRIMS F., KÖCKINGER H., KRISAI R., SCHRIEBL A., SUANJAK M., ZECHMEISTER H. & F. EHRENDORFER (1999): Die Laubmoose Österreichs, Catalogus Florae Austriae, II. Teil, Bryophyten (Moose), Heft 1, *Musci* (Laubmoose). — Österr. Akad. Wiss. Wien, 418 S.

GRUBER J.P. (2001): Die Moosflora der Stadt Salzburg und ihr Wandel im Zeitraum von 130 Jahren. — Stapfia (Linz) **79**: 155 S.

HAGEL H. (1966): Gesteinsmoosgesellschaften im westlichen Wienerwald. — Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien **105/106**: 137-167.

HAMANN H.H.F. (1970): Botanische Arbeitsgemeinschaft (Bericht für 1969): Moose. — Jahrb. Oberösterr. Musealver. Linz **115** (2): 46.

HASEKE H. (1992): Atlas der Geologie. M 1:20.000. Nationalpark Kalkalpen. 1. Verordnungsabschnitt. — Amt der OÖ. Landesregierung. Nationalpark Kalkalpen, Leonstein.

HERTEL E. (1974): Epilithische Moose und Moosgesellschaften im nordöstlichen Bayern. — Ber. Naturwiss. Ges. Bayreuth, Beiheft **1**: 1-489.

HERZOG T. (1943): Moosgesellschaften des höheren Schwarzwaldes. — Flora **36**: 263-308.

HERZOG T. & K. HÖFLER (1944): Kalkmoosgesellschaften um Golling. — Hedwigia **82**: 1-92.

HÖRANDL E. (1989): Die Flora der Umgebung von Hinterstoder mit Einschluß der Prielgruppe (Oberösterreich). — Stapfia (Linz) **19**: 156 S.

HUBER A. (1998): Die Moose im Raum Regensburg und ihre Einsatzmöglichkeit als Bioindikatoren für Radiocäsium. — Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. **59**: 5-683.

HÜBSCHMANN A.v. (1986): Prodromus der *Moosgesellschaften Zentraleuropas*. — Cramer Verlag, Berlin, 413 S.

JURATZKA J. (1882): Die Laubmoosflora von Österreich-Ungarn. — Wien: Zool.-Bot. Ges., 385 S.

KÖCKINGER H. & M. SUANJAK (1999): Zur Moosflora des Hochobir und seiner näheren Umgebung. — In: Der Hochobir. Aus Natur und Geschichte. Naturwiss. Verein f. Kärnten, Klagenfurt: 263-278.

KRISAI R. (1985): Zum rezenten und subfossilen Vorkommen subarktischer Moose im salzburgisch / oberösterreichischen Alpenvorland. — Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich **123**: 143-150.

KRISAI R. (1999): Zur Torfmoosverbreitung im Ostalpenraum. — Abh. Zool.-Bot. Ges. Österreich **30**: 25-38.

KRISAI R. & R. SCHMIDT (1983): Die Moore Oberösterreichs. — Natur- und Landschaftsschutz in Oberösterreich **6**: 298 S.

KUCERA J. (2000): Illustrierter Bestimmungsschlüssel zu den mitteleuropäischen Arten der Gattung *Didymodon*. — Meylania **19**: 1-49.

KUCERA J. & H. KÖCKINGER (2000): The identity of *Grimmia andreaeoides* LIMPR. and *Didymodon subandreaeoides* (KINDB.) R.H. ZANDER. — Journ. of Bryology **22**: 49-54.

KUPFER-WESELY E. & R. TÜRK (1987): Epiphytische Flechtengesellschaften im Traunviertel (Oberösterreich). — Stapfia **15**, Linz, 140 S.

LEWINSKY J. (1977): The genus *Orthotrichum*. Morphological studies and evolutionary remarks. — J. Hattori Bot. Lab. **43**: 31-61.

LIMPRICHT K.G. (1885-1904): Die Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. — 2. Aufl. Leipzig, Kummer-Verlag. 3 Teilbände: 836 S + 853 S + 864 S.

MAIER A. & F., Steyrschlucht-Rinnende Mauer. — Naturkundlicher Führer Bundesländer Band 3, Österr. Alpenverein. Innsbruck, 90 S.

MAIER E. & P. GEISSLER (1995): *Grimmia* in Mitteleuropa: Ein Bestimmungsschlüssel. — Herzogia **11**: 1-80.

MARSTALLER R. (1979a): Zur Kenntnis einiger licht- und wärmeliebender Gesteinsmoosgesellschaften der Pollauer Berge (Pavlovske kopce) in Südmähren, CSSR. — Phytocoenologia **6**: 166-182.

MARSTALLER R. (1979b): Die Moosgesellschaften der Ordnung Ctenidietalia mollusci HADAC und SMARDA 1944. 1. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. — Feddes Repertorium **89** (9-10): 629-661.

MARSTALLER R. (1980a): Die Moosgesellschaften des Verbandes Schistidion apocarpi JEZEK und VONDRACEK 1962. 6. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. — Feddes Repertorium (Berlin) **91**: 337-361.

MARSTALLER R. (1980b): Die Moosgesellschaften des Verbandes Phascion mitriformis WALDHEIM 1947. 7. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. — Feddes Repertorium **91** (5-6): 363-387.

MARSTALLER R. (1982): Die Moosgesellschaften der Ordnung Rhacomitrietalia heterostichi PHILIPPI 1956. — Feddes Repert. **93**: 443-479.

MARSTALLER R. (1983): *Zur Kenntnis des* Grimmietum tergestinae SMARDA 1947. 9. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. — Feddes Repertorium (Berlin) **94**: 125-135.

MARSTALLER R. (1984a): Die Moosgesellschaften des Verbandes Dicranellion heteromallae PHILIPPI 1963. 12. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. — Gleditschia **11**: 199-247.

MARSTALLER R. (1984b): Azidophile Moosgesellschaften auf Gestein, Erde und in Felsspalten an schattigen Standorten. 15. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. — Gleditschia **12** (1): 123-166.

MARSTALLER R. (1985): Die Moosgesellschaften der Ordnung Orthotrichetalia HADAC in KLIKA et HADAC 1944. 19. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. — Gleditschia **13** (2): 311-355.

MARSTALLER R. (1986): Die Moosgesellschaften der Verbände Dicrano-Hypnion filiformis BARKMAN 1958 und Antitrichion curtipendulae v. KRUSENSTJERNA 1945. 20. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. — Gleditschia **14**: 197-225.

MARSTALLER R. (1987a): Die Moosgesellschaften auf morschem Holz und Rohhumus. 25. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. — Gleditschia **15** (1): 73-138.

MARSTALLER R. (1987b): Die Moosgesellschaften der Klasse Platyhypnidio-Fontinalietea antipyreticae PHILIPPI 1956. 30. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. — Phytocoenologia **15** (1): 85-138.

MARSTALLER R. (1988): Die Moosgesellschaften des Verbandes Fissidention pusilli NEUMAYR 1971. 32. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. — Gleditschia **16** (1): 75-98.

MARSTALLER R. (1989a): Die Moosgesellschaften des Verbandes Ceratodonto-Polytrichion piliferi (WALDHEIM 1947) v. HÜBSCHMANN 1967. 38. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. — Gleditschia **17** (1): 107-120.

MARSTALLER R. (1989b): Die Moosgesellschaften des Verbandes Phascion cuspidatae WALDHEIM ex v. KRUSENSTJERNA 1945. 39. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. — Gleditschia **17** (1): 121-137.

MARSTALLER R. (1992): Die Moosgesellschaften des Verbandes Neckerion complanatae SM. et HAD. in KL. et HAD. 1944. 54. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. — Herzogia **9**: 257-318.

MARSTALLER R. (1993): Synsystematische Übersicht über die Moosgesellschaften Zentraleuropas. — Herzogia **9**: 513-541.

MARSTALLER R. (1995): Zur Kenntnis des Solorino-Distichietum capillacei REIMERS 1940. 65. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. — Tuexenia **15**: 513-522.

MARSTALLER R. (1996): Die Bryophyten-Gesellschaften des Verbandes Ctenidion mollusci STEF. 1941 in der Umgebung von Budapest (Ungarn). — Tuexenia **16**: 553-578.

MARSTALLER R. (2000a): Xerophile Moosgesellschaften im Werratal zwischen Hörschel und Treffurt. 84. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. — Gleditschia **28**: 109-130.

MARSTALLER R. (2000b): Zur Kenntnis des Encalypto-Fissidentetum cristati. 78. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. — Herzogia **14**: 195-208.

MARSTALLER R. (2002a): Moosgesellschaften der Schieferhalden im Thüringer Schiefergebirge und im Frankenwald (Deutschland). 90. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. — Feddes Repertorium **113** (5-6): 439-470.

MARSTALLER R. (2002b): Zur Kenntnis des Ctenidietum mollusci STOD. 1937. 82. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. — Herzogia **15**: 247-275.

MÖNKEMEYER W. (1927): Die Laubmoose Europas. — Akad. Verlagsanstalt Leipzig, 960 S.

MUCINA L., GRABHERR G. & T. ELLMAUER (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs Teil I. Anthropogene Vegetation. — Gustav Fischer Verlag Jena-Stuttgart-New York, 578 S.

MUCINA L., GRABHERR G. & S. WALLNÖFER (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs Teil III. Wälder und Gebüsche. — Gustav Fischer Verlag Jena-Stuttgart-New York, 353 S.

MÜLLER F. (1977): Die Waldgesellschaften und Standorte des Sengsengebirges und der Mollner Voralpen. — Mitt. Forstl. Bundesversuchsanst. Wien **121**: 1-242.

MÜLLER K. (1954-1957): Die Lebermoose Europas. In Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. 2 Bände. — Geest & Portig, Leipzig, 1365 S.

NEBEL M. & G. PHILIPPI (2000): Die Moose Baden-Württembergs. Band 1.— Ulmer Verlag, Stuttgart, 512 S.

NEBEL M. & G. PHILIPPI (2001): Die Moose Baden-Württembergs. Band 2.— Ulmer Verlag, Stuttgart, 529 S.

NEUMAYR L. (1971): Moosgesellschaften der südöstlichen Frankenalb und des Vorderen Bayerischen Waldes. — Hoppea **29** (1/2): 1-364.

NYHOLM E. (1954 ff.): Illustrated moss flora of Fennoscandia. II Musci. — Lund, 799 S.

OBERDORFER E. (1977): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil I. — Gustav Fischer Verlag, Stuttgart-New York, 311 S.

OCHSNER F. (1928): Studie über die Epiphytenvegetation der Schweiz. — Jahrb. St. Gall. Naturwiss. Ges. **63** (2): 1-108.

PATON J.A. (1999): The liverwort flora of the British Isles. — Harley Books, Essex, 626 S.

PECIAR V. (1965): Epiphytische Moosgesellschaften der Slowakei. — Acta F. R. N. Univ. Come. Bot. **9** (8-9): 371-470.

PHILIPPI G. (1956): Einige Moosgesellschaften des Südschwarzwaldes und der angrenzenden Rheinebene. — Beitr. Naturk. Forsch. SW-Deutschland **15**: 91-124.

PHILIPPI G. (1965a): Moosgesellschaften des morschen Holzes und des Rohhumus im Schwarzwald, in der Rhön, im Weserbergland und im Harz. — Nova Hedwigia **9**: 185-232.

PHILIPPI G. (1965b): Die Moosgesellschaften der Wutachschlucht. — Mitt. bad. bot. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz N. F. **8**: 625-668.

PHILIPPI G. (1972): Die Moosvegetation der Wälder in der Rheinebene zwischen Basel und Mannheim. — Beitr. Naturk. Forsch. SW-Deutschland **31**: 5-64.

PHILIPPI G. (1982): Zur Kenntnis der Moosvegetation des Harzes. — Herzogia **6**: 85-181.

PILS G. (1987): Eine botanische Wanderung auf das Sengsengebirge in Oberösterreich. — Naturkundl. Jb. d. Stadt Linz **31/32**: 9-32.

PILS G. (1994): Die Wiesen Oberösterreichs. Eine Naturgeschichte des oberösterreichischen Grünlandes unter besonderer Berücksichtigung von Naturschutzaspekten. — Linz. Forschungsinstitut für Umweltinformatik. 355 S.

PILS G. (1999): Die Pflanzenwelt Oberösterreichs. — Verlag Ennsthaler, Steyr, 304 S.

POELT J. (1954): Moosgesellschaften im Alpenvorland I. — Sitzungsbericht Österr. Akad. Wiss., Math.-Nat.-Kl., Abt. I **163**: 141-174.

POELT J. (1955): Die Die Gipfelvegetation und Flora des Wettersteingebirges. — Feddes Repertorium (Berlin) **58**: 157-179.

POETSCH J.S. & K.B. SCHIEDERMAYR (1872): Systematische Aufzählung der im Erzherzogthume Österreich ob der Enns bisher beobachteten samenlosen Pflanzen (Kryptogamen). — Zool. Bot. Ges. & W. Braumüller, Wien, 384 S.

PRELL G. (1989): Totes Gebirge. Ein Landschaftsbuch über die Alpen zwischen Traun und Steyr. — Verlag Ennsthaler, Steyr, 75 S.

PREY S. (1980): Helveticum, Flysche und Klippenzonen von Salzburg bis Wien. — In: OBERHAUSER R.: Der geologische Aufbau Österreichs, Kap. 3.4: 189-217. Wien.

RESCHENHOFER J. & R. KRISAI (1999): Ackermoose kommen wieder! *Sphaerocarpos texanus* AUSTIN (Sphaerocarpaceae) wieder belegt für Österreich und einige Funde von *Anthoceros agrestis* PATON (Anthocerotaceae) und *Riccia sorocarpa* BISCHOF (Ricciaceae) im westlichen Oberösterreich (Innviertel). — Beitr. Naturk. Oberösterreichs **7**: 79-86.

RESCHENHOFER J. & R. KRISAI (2001): Ackermoose-Nachtrag und Korrektur. — Beitr. Naturk. Oberösterreichs **10**: 567-571.

RICEK E.W. (1967): Untersuchungen über die Vegetation auf Baumstümpfen. — Jahrb. OÖ. Musealver. **112**: 185-253.

RICEK E.W. (1970): Kryptogamenvereine an Lehmböschungen. — Jahrb. OÖ. Musealver. **115**: 267-298.

RICEK E.W. (1972): Die Torfmoose Oberösterreichs. — Jahrb. OÖ. Musealver. Linz **117** (1): 301-334.

RICEK E.W. (1977): Die Moosflora des Attergaues, Hausruck- und Kobernausserwaldes. — OÖ. Musealver. Linz, 243 S.

SAUKEL J. & H. KÖCKINGER (1999): Rote Liste gefährdeter Lebermoose (Hepaticae) und Hornmoose (Anthocerotae) Österreichs. — In: NIKLFELD H. (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. 2. Aufl., Grüne Reihe d. Bundesministeriums f. Umwelt, Jugend u. Familie **10**: 172-179.

SCHIEDERMAYR K.B. (1873): Eine Granitinsel im Kalkalpengebiete Oberösterreichs. — Österr. Bot. Zeitschrift **23**: 362-366.

SCHIEDERMAYR C.B. (1894): Nachträge zur systematischen Aufzählung der im Erzherzogthume Österreich ob der Enns bisher beob-

achteten samenlosen Pflanzen (Kryptogamen). — Zool. Bot. Ges. Wien, 216 S.

SCHIFFNER V. (1914): Kritische Bemerkungen über die europäischen Lebermoose. XI. Serie — Lotos 62.

SCHIFFNER V. (1942): Kritische Bemerkungen über die europäischen Lebermoose. XXVIII. Serie — Verlag F. Berger, Horn.

SCHLÜSSLMAYR G. (1996): Die Moose und Moosgesellschaften der exotischen Granitblöcke im Raum Großraming (Leopold von Buch-Denkmal). — Beitr. Naturk. Oberösterreichs **4**: 153-217.

SCHLÜSSLMAYR G. (1997): 15 neue Moosarten in Oberösterreich. — Beitr. Naturk. Oberösterreichs **5**: 139-146.

SCHLÜSSLMAYR G. (1998): Elf Moosarten neu für Oberösterreich. — Beitr. Naturk. Oberösterreichs **6**: 127-132.

SCHLÜSSLMAYR G. (1999a): Die Moose und Moosgesellschaften der Haselschlucht im Reichraminger Hintergebirge (Nationalpark Kalkalpen, Oberösterreich). — Beitr. Naturk. Oberösterreichs **7**: 1-39.

SCHLÜSSLMAYR G. (1999b): Die wärme- und lichtliebenden Kalkmoosgesellschaften der Hainburger Berge (Niederösterreich). — Abh. Zool.-Bot. Ges. Österreich **30**: 143-151.

SCHLÜSSLMAYR G. (2000): Mooskundliche Exkursionen auf den Großen Priel und die Spitzmauer (Totes Gebirge, Oberösterreich). — Beitr. Naturk. Oberösterreichs **9**: 49-55.

SCHLÜSSLMAYR G. (2001a): Die epiphytische Moosvegetation des Almtals. — Beitr. Naturk. Oberösterreichs **10**: 3-125.

SCHLÜSSLMAYR G. (2001b): Die Moosvegetation des Leithagebirges im Burgenland. — Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreichs **138**: 65-93.

SCHLÜSSLMAYR G. (2002a): Die Familie Orthotrichaceae im Moosherbarium am Biologiezentrum des Oberösterreichischen Landesmuseums. — Beitr. Naturk. Oberösterreichs **11**: 141-165.

SCHLÜSSLMAYR G. (2002b): Zur Moosflora des Traunsteins und seiner unmittelbaren Umgebung (Nördliche Kalkalpen, Oberösterreich). — Beitr. Naturk. Oberösterreichs **11**: 167-200.

SCHLÜSSLMAYR G. (2002c): Die xerotherme Moosvegetation der Hainburger Berge (Niederösterreich). — Herzogia **15**: 215-246.

SCHNABEL W., KRENMAYR H.-G., MANDL G., NOWOTNY A., ROETZEL R. & S. SCHARBERT (2002): Legende und kurze Erläuterung zur Geologischen Karte von Niederösterreich 1:200.000. — Geologische Bundesanstalt. Wien, 47 S.

SCHRIEBL A. (1991): Experimentelle Studien über die Laubmoosgattung *Polytrichum*. — Carinthia **II**: 461-506.

SCHRÖDER W. & L. MEINUNGER (1994): Über Neufunde von *Anacamptodon splachnoides* (BRID.) BRID. in Bayern. — Herzogia **10**: 133-136.

SCHUSTER R.M. (1969): The hepaticae and anthocerotae of North America east of the hundredth meridian. Volume II. — Columbia University Press, New York, 1062 S.

SCHUSTER R.M. (1974): The hepaticae and anthocerotae of North America east of the hundredth meridian. Volume III. — Columbia University Press, New York, 880 S.

SMITH A.J.E. (1978): The moss flora of Britain & Ireland. — Cambridge University Press, 706 S.

SMITH A.J.E. (1990): The liverworts of Britain & Ireland. — Cambridge University Press, 362 S.

SPETA F. (1976): Botanische Arbeitsgemeinschaft (Bericht für 1975): Moose. — Jahrb. OÖ. Musealver. Linz **121** (2): 103.

SPETA F. (1988): Botanische Arbeitsgemeinschaft (Bericht für 1987): Moose. — Jahrb. OÖ. Musealver. Linz **133** (2): 63-65.

STEINER G.M. (1992): Österreichischer Moorschutzkatalog. — Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie Band 1, Wien, 509 S.

STEINWENDTNER R. (1995): Die Flora von Steyr mit dem Damberg. — Beitr. Naturk. Oberösterreichs **3**: 3-146.

SUANJAK M. & H. KÖCKINGER (1993): Zur Verbreitung und Ökologie der bulbillentragenden Arten der Gattung *Pohlia* (Musci, Bryaceae) in der Steiermark. — Herzogia **9**: 683-707.

TOLLMANN A. (1976): Der Bau der Nördlichen Kalkalpen. — Deuticke. Wien.

VACEK M. & G. GEYER (1916): Erläuterungen zur Geolog. Karte der Österr.-Ung. Monarchie (Blatt Liezen). — Verlag der k.k. Geologischen Reichsanstalt.

WEINMEISTER B. (1965): Die Filzmöser beim Linzerhaus am Warscheneck. — Jahrb. OÖ. Musealver. Linz **110**: 492-501.

WIDDER R.W. (1987): Zur Stratigraphie, Fazies und Tektonik der Grestener Klippenzone zw. Maria Neustift und Pechgraben/OÖ. — Dissertation. Wien.

WILCZEK R. & F. DEMARET (1976): Les especes belges du complexe *Bryum bicolor* (*Musci*) — Bull. Jard. Bot. Nat. Belg. **46**: 511-541.

WILMANNS O. (1962): Rindenbewohnende Epiphytengemeinschaften in Südwestdeutschland. — Beitr. Naturk. Forsch. SW-Deutschland **21**: 87-164.

WIMMER F.X. (1996): Pollenanalytische und stratigraphische Untersuchungen zur Vegetationsgeschichte am Nordrand der östlichen Kalkalpen. — Beitr. Naturk. Oberösterreichs **4**: 337-425.

WIRTH V. (1995): Flechtenflora. — Verlag Eugen Ulmer, UTB, 661 S.

ZANDER R.H. (1993): Genera of the Pottiaceae: Mosses of harsh environments. — Bulletin of the Buffalo Society of natural sciences **32**: 378 S.

ZECHMEISTER H. (1992): Die Vergesellschaftung und Verbreitung der Gattung *Calliergon* (SULL.) KINDB. in österreichischen Mooren. — Herzogia **9**: 247-255.

ZECHMEISTER H. (1994): Verbreitung und Ökologie von *Sphagnum* L. sect. *Sphagnum* und sect. *Acutifolia* Wils. in österreichischen Mooren. — Herzogia **10**: 149-166.

ZECHMEISTER H., TRIBSCH A. & D. HOHENWALLNER (2002): Die Moosflora von Linz und ihre Bedeutung für die Bioindikation. — Naturkundl. Jb. d. Stadt Linz **48**: 111-191.

Stapfia 84 (2005), ISSN 0252-192X
Land Oberösterreich
Biologiezentrum der OÖ Landesmuseen
Linz, Austria

Sociological Bryophyte Flora of Southeastern Upper Austria

GERHARD SCHLÜSSLMAYR

Abstract

The present book provides a detailed and extensive description of the bryophyte flora and vegetation of the southeastern Upper Austria as the result of investigations in the period 1995-2004. The area is bordered in south and east by Steiermark and Lower Austria, in west by the lake Traunsee and in north by the Alpenvorland, which is still included to the investigations with a narrow stripe. The size of the area is 2238 km², a fifth of the whole area of Upper Austria, including the regions Pyhrn-Eisenwurzen with the Nationalpark Kalkalpen and the eastern Salzkammergut. The considerable difference in altitude is 2233 m. For the most part the area belongs to the region of the Northern Limestone Alps, which there reach an altitude of 2515 m with the mountain Großer Priel. A main emphasis in this work, therefore, is put on the investigations of the alpine bryophytes and their communities.

The book consists of five parts. After the general part with introducing chapters follows in part II a description of the different regions of the area with overview maps, floristic descriptions of bryological remarkable localities, lists of species and sketches.

In the third part all 595 species of bryophytes (147 species of liverworts, 448 species of mosses) are listed, which were found in the area. Including the infraspecific taxa their number increases to 622. This commented list contains finding data with added distribution maps as well as remarks about commonness, ecology, sociology and possible endangering of each taxon in the area. Historical records are cited too. Several mostly critical taxa are shown graphically or photographically. The long investigations also resulted in several new records, partly already published by the author elsewhere. New for Central Europe was *Hymenostylium recurvirostrum* var. *insigne*, new for Austria *Bryum barnesii, B. gemmiferum, B. ruderale, Seligeria acutifolia* and *Scapania parvifolia*. 60 taxa were found for the first time in Upper Austria. Additionally, 117 taxa are new for the area.

In the concluding sociological part V the bryophyte communities of the area are described and documented by color photos in the previous part IV. 3700 vegetation records were made according to the method of BRAUN-BLANQUET. 2617 from them were used and assigned to 121 associations, 175 subassociations and 113 variants. New syntaxa are the suballiance Pellienion epiphyllae, the associations Asterelletum lindenbergianae, Dichodontio-Anthelietum juratzkanae, Seligerietum austriacae, Seligerietum irrigatae, Seligerietum patulae, Schistidietum grandis, Timmietum norvegicae and 43 subassociations. The extensive tables can be found on CD-ROM, added to the book.

Key words: bryophytes, bryophyte communities, southeastern Upper Austria, Pyhrn-Eisenwurzen, Nationalpark Kalkalpen, Salzkammergut

Zusammenfassung

Ziel der vorliegenden Publikation ist die detaillierte und umfassende Beschreibung von Moosflora und Moosvegetation des südöstlichen Oberösterreich als Ergebnis von Untersuchungen im Zeitraum 1995-2004. Das Untersuchungsgebiet wird im Süden und Osten durch die Bundesländer Steiermark und Niederösterreich begrenzt, im Westen durch den Traunsee und im Norden durch das Alpenvorland, das mit einem schmalen Streifen noch in die Untersuchungen einbezogen wurde. Das Gebiet umfaßt mit 2238 km² etwa ein Fünftel der Gesamtfläche Oberösterreichs. Es umschließt u.a. die Region Pyhrn-Eisenwurzen mit dem Nationalpark Kalkalpen und das östliche Salzkammergut. Mit 2233 m weist es eine beträchtliche Höhendifferenz auf. Der Großteil des Gebietes gehört dem Bereich der Nördlichen Kalkalpen an, die hier mit dem Großen Priel eine Höhe von 2515 m erreichen. Die Erforschung der alpinen Moose und Moosgesellschaften stellt deshalb einen wichtigen Teil der Arbeit dar.

Das Werk gliedert sich in fünf Teile. Nach dem allgemeinen Teil mit einführenden Kapiteln werden im zweiten Teil die floristischen Besonderheiten der einzelnen Regionen und Naturräume des Untersuchungsgebietes dargestellt mit geographischen Übersichtskarten, Beschreibungen bryologisch bemerkenswerter Lokalitäten, Artenlisten und Skizzen.

Im dritten Teil werden alle im Gebiet festgestellten 595 Moosarten behandelt, 147 Lebermoose und 448 Laubmoose. Mit Einschluß der infraspezifischen Sippen erhöht sich ihre Zahl auf 622 Taxa. Diese kommentierte Artenliste enthält neben Fundangaben mit beigefügten Verbreitungskarten auch Angaben über Häufigkeit, Ökologie, soziologisches Verhalten und eventuelle Gefährdung jeder einzelnen Art im Gebiet. Historische Funde und Literaturangaben werden ebenfalls zitiert. Mehrere meist kritische Sippen werden zeichnerisch oder photographisch dargestellt. Die zehn Jahre andauernden Untersuchungen erbrachten zahlreiche, zum Teil vom Autor allerdings bereits andernorts publizierte Neunachweise. Neu für Mitteleuropa war *Hymenostylium recurvirostrum* var. *insigne*, neu für Österreich *Bryum barnesii, B. gemmiferum, B. ruderale, Seligeria acutifolia* und *Scapania parvifolia.* Als Erstnachweise für Oberösterreich stellten sich die Funde von 60 weiteren Sippen, für das Untersuchungsgebiet zusätzlich von 117 Taxa heraus.

Im abschließenden soziologischen Teil V werden die Moosgesellschaften des Gebietes behandelt und vorangestellt in Teil IV mehrheitlich auch mit Farbfotos dokumentiert. Von 3700 Vegetationsaufnahmen nach der Methode von BRAUN-BLANQUET konnten 2617 Aufnahmen verwertet und 121 Assoziationen, 175 Subassoziationen und 113 Varianten zugeordnet werden. Erstmals beschrieben werden der Unterverband Pellienion epiphyllae, die Assoziationen Asterelletum lindenbergianae, Dichodontio-Anthelietum juratzkanae, Seligerietum austriacae, Seligerietum irrigatae, Seligerietum patulae, Schistidietum grandis, Timmietum norvegicae sowie 43 Subassoziationen. Das umfangreiche Tabellenmaterial befindet sich auf der dem Buch beigelegten CD-ROM.

Adresse des Autors:
Mag. Gerhard SCHLÜSSLMAYR
Maroltingergasse 74/42
A-1160 Wien
AUSTRIA
E-Mail:
gerhard_schluesslmayr@chello.at